

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este estudio tiene por objeto el establecimiento de las medidas preventivas adecuadas a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales que conlleva la realización del proyecto de construcción de la "MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA".

Se redacta en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas. Servirá para dar unas directrices básicas al contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo.

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €. El PEC en el momento de redacción del proyecto es superior a esa cantidad, por lo que obligatoriamente se desprende la necesidad de realizar un Estudio de Seguridad y Salud para esta obra.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

Según el mencionado Real Decreto, la empresa constructora adjudicataria de la obra estará obligada a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medidas y métodos de ejecución. Dicho Plan incluirá los medios humanos y materiales necesarios, así como la asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos; facilitando la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obras o en su defecto, de la Dirección Facultativa.

2 PRINCIPIOS BÁSICOS

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

- El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - Evitar los riesgos.
 - Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - Combatir los riesgos en su origen.
 - Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
 - El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
 - La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
 - Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a realizar consisten en la construcción e instalación de 140 m de rompeolas flotante de hormigón tipo caja mediante 7 módulos de 5 m de ancho y 20 m de longitud cada uno. Estas obras se cimentarán mediante líneas de fondeo formadas por cadena de 40 mm **con una longitud de 50 m**, con los puntos de fondeo situados a las distancias que se pueden observar en la siguiente figura:

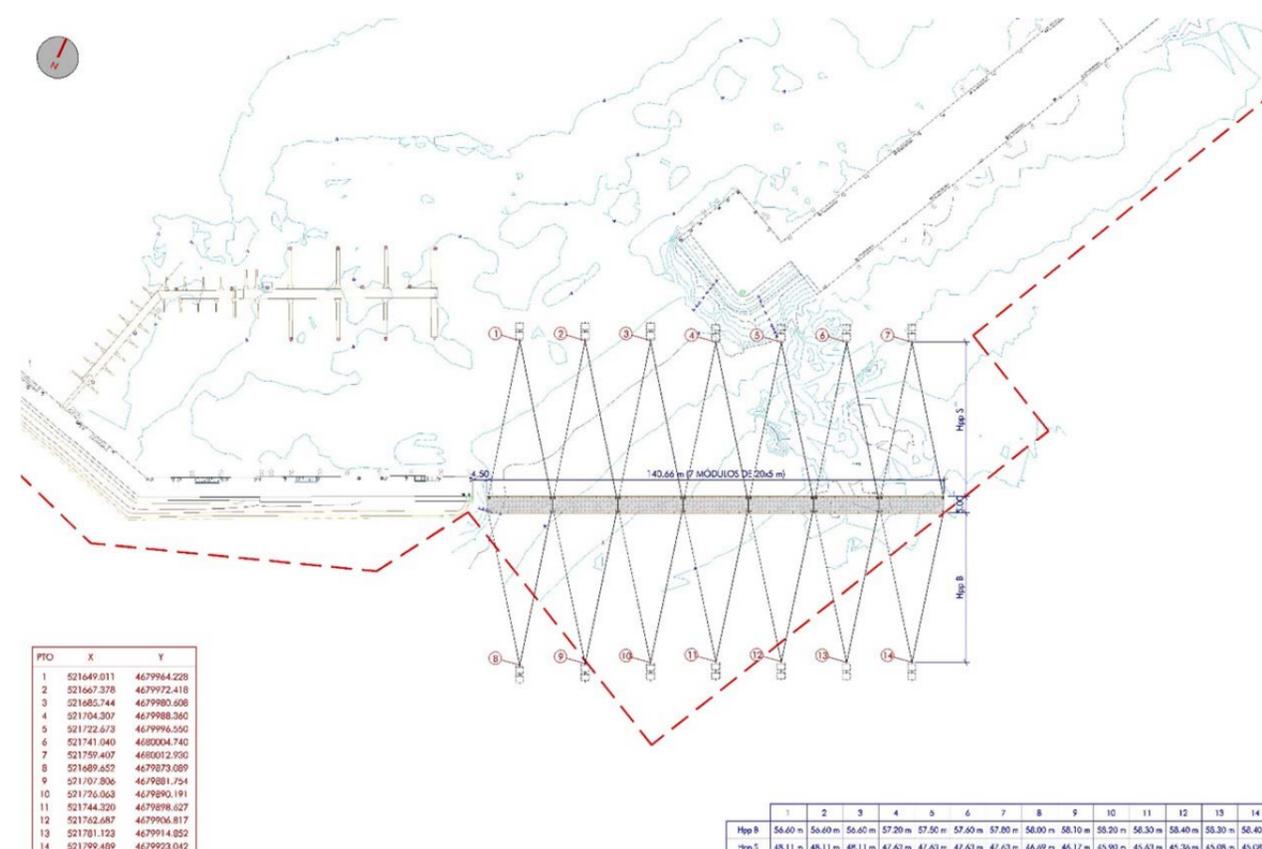


Figura 1. Planta general

4 PROGRAMA DE TRABAJOS.

Para la ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto se ha elaborado un plan de obra (Anejo N° 7), en el que se estima un plazo total de ejecución para la totalidad de las obras de seis (6) meses.

5 PRESUPUESTO.

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO (588.228,31 €) desarrollado en los siguientes capítulos:

CAPÍTULO	IMPORTE
01 MÓDULOS ROMPEOLAS	409.203,83 €
01.1 FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DE MÓDULOS	400.242,99 €
01.2 FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS	8.960,84 €
02 UNIONES ENTRE MÓDULOS	15.910,62 €
03 FONDEO ROMPEOLAS	148.879,36 €
03.1 BLOQUES DE HORMIGÓN	30.422,00 €
03.2 CADENAS	77.843,50 €
03.3 COLOCACIÓN FONDEOS	40.613,86 €
04 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN	3.157,80 €
05 SEGURIDAD Y SALUD	5.076,70 €
06 CONTROL DE CALIDAD	6.000,00 €
Presupuesto de Ejecución Material	588.228,31 €
13 % de Gastos Generales	76.469,68 €
6% de Beneficio Industrial	35.293,70 €
Presupuesto Base de Licitación (sin I.V.A.)	699.991,69 €
21% de I.V.A.	146.998,25 €
Presupuesto Base de Licitación (I.V.A. incluido)	846.989,94 €

El Presupuesto de Seguridad y Salud para la obra, asciende a la cantidad de CINCO MIL SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS (5.076,70€), el cual se desglosa en los siguientes capítulos:

CAPÍTULO	RESUMEN	Importe (€)
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.387,60
02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	411,18
03	MEDICINA PREVENTIVA.....	137,70
04	HIGIENE Y BIENESTAR.....	2.855,06
05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS.....	179,16
06	FORMACIÓN.....	106,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		5.076,70

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Material a la expresada cantidad de CINCO MIL SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

6 CÁLCULO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES

Para ejecutar la obra en un plazo de 6 meses se utiliza el porcentaje que representa el importe de la mano de obra necesaria, sobre el presupuesto de ejecución material.

Se ha valorado la mano de obra en el 16 % del Presupuesto Base de Licitación.

El número de horas anuales estimado por trabajador es de 1.736 h. El volumen de horas totales por trabajador, para un periodo de 6 meses de ejecución de obra se corresponde con la cantidad de 868 h. Si el coste medio de la mano de obra es de 15.62 €/h, se obtiene que el coste total de la mano de obra asciende a la cantidad de 13.558,16 €.

DATOS DE LA OBRA	
Presupuesto base de licitación	847.000,00 €
Coste de mano de obra	16 %
Duración de la obra	6 meses
Coste medio de trabajador/ hora	15,62 €

CALCULOS		
Se ha valorado el coste de la mano de obra como el 20% del Presupuesto Ejecución Material	135.520,00	€
Horas totales por trabajador en obra (Contando 1736 horas de trabajo anuales)	868,00	h
Coste total de un trabajador a lo largo de la obra	13.558,16	€
Estimación N° trabajadores	10	Operarios

La valoración de la mano de obra entre el coste total de la mano de obra proporciona una estimación del n° de trabajadores de **10 trabajadores**.

En este número, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación. Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad.

7 CLIMA MARÍTIMO Y METEOROLOGÍA

En las obras marítimas, los climas marítimo y atmosférico condicionan de forma importante los trabajos, llegando con frecuencia a imposibilitar parcialmente su realización e, incluso, produciendo daños en la parte de obra ya ejecutada.

Al objeto de minimizar los riesgos de daños a causa de los fenómenos meteorológicos se establecerán en el Plan de Seguridad y Salud por parte del contratista dos tipos de sistemas:

- Un sistema de predicción meteorológica, adecuado a los trabajos que se realicen y al lugar en que se ejecuten. Este sistema estará referido a todos o alguno(s) de los siguientes parámetros: Marea, Oleaje: altura, período, dirección y persistencias y Corrientes.
- Un sistema de predicción meteorológica de todos o alguno(s) de los siguientes parámetros: - Niebla, Temperatura, Velocidad del viento y Pluviometría.

Es conveniente instalar boyas de oleaje, correntímetros, mareógrafos y estaciones meteorológicas en obras donde los climas marítimo y atmosférico influyan de forma determinante en los procesos constructivos.

El Agencia Estatal de Meteorología en su página web www.aemet.es facilita las previsiones atmosféricas y marítimas. Igualmente, en la página www.meteogalicia.es se pueden consultar las predicciones meteorológicas para la Comunidad Autónoma.

El conocimiento de las capacidades de trabajo de las máquinas y de los equipos para distintos valores de los parámetros enunciados permitirá establecer un sistema de alarmas, de forma que las mismas avisen cuando se vayan a sobrepasar los umbrales fijados y, en consecuencia, hacen posible actuar de acuerdo con los procedimientos establecidos para situaciones de riesgo.

8 CONDICIONANTES DE SEGURIDAD

En las obras marítimas, además de los riesgos que habitualmente existen en las grandes obras civiles derivadas de actividades como la explotación de canteras, transporte de materiales, fabricación de elementos de hormigón, manejo de cargas con grúas, etc., existen otros riesgos que obligan a tomar medidas de seguridad específicas.

Entre ellos destacan:

- Interferencias con el tráfico marítimo para lo que habrá que proyectar y colocar el correspondiente balizamiento.
- Trabajos submarinos con buzos siendo de obligado cumplimiento la normativa vigente que, con frecuencia, exige la instalación de una cámara de descompresión.
- Riesgo de accidentes por el impacto del oleaje sobre las personas y los equipos. Se hace hincapié en que la altura de la ola máxima puede alcanzar el doble de la altura de la ola significativa, produciéndose rebases que no son previsibles a la vista del estado del mar.
- Además, las olas reflejadas y las afectadas por la presencia de bajos pueden amplificar de manera muy importante la altura de la ola incidente.
- Riesgos derivados de la colocación y/o vertidos de materiales con medios marítimos o terrestres.
- Trabajos con medios flotantes sometidos a la acción del mar.

9 RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN POR LAS CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

Estas características condicionan diversas circunstancias que pueden incidir sobre la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores mientras dure la construcción de la obra.

9.1 CERRAMIENTO PROVISIONAL

Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados el cerramiento perimetral de obra, los accesos a ella y las delimitaciones exteriores, poniendo especial atención en zonas con riesgo de caída al mar.

En las proximidades de zonas con riesgo de caída al mar se colocará señalización advirtiendo del riesgo y topes de final de recorrido para los vehículos de obra.

Las salidas y accesos a la obra serán visibles o debidamente señalizados y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.

Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos, deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal.

En todos los casos, se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Cartel de señalización de Riesgos de la obra y Epis" y, en los accesos de vehículos el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".

9.2 INTERFERENCIAS CON LA POBLACIÓN

Cuando las zonas de trabajo o de tránsito de las máquinas estén próximas a lugares habitados, se diseñarán los procesos constructivos de forma que no produzcan molestias a las personas:

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir los riesgos de las personas que transiten en las inmediaciones:

- Montaje de valla separando la zona de obra de la de tránsito exterior
- Se canalizará el tránsito de peatones por el exterior de la acera, con protección en base de vallas y entablado en suelo de calzada a nivel de la acera, barandilla y protección superior.
- Se prohibirá expresamente el acceso a la obra de toda persona no autorizada. Se dispondrá de señalización específica.

9.3 SERVICIOS AFECTADOS

El contratista principal deberá plasmar en el Plan de Seguridad y Salud, los puntos donde se prevén las posibles interferencias con servicios afectados., tanto en la zona terrestre como en la zona marítima.

Se solicitará a los organismos encargados de las redes de suministro los planos, a fin de conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción.

Se recogerá información sobre las instalaciones que afecten a la obra y se anularán aquellas sobre las que vayamos a actuar, protegiendo el resto.

Antes de que un técnico, profesional de dirección y control o cualquier visita se desplace por la obra, deberá velarse porque esté informado de los riesgos a que va a estar expuesto en la obra, por tanto, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes.

El visitante será acompañado en todo momento por una persona que conozca la obra y las peculiaridades de la misma. Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Los suministradores deberán tratarse como visitantes a la obra, siempre y cuando sea la primera visita a un tajo específico.

Tráfico Marítimo

Se realizarán reuniones con las autoridades responsables pertinentes con anterioridad a la ejecución de los trabajos para coordinar los trabajos respecto del tráfico en la ría, solicitando por escrito instrucciones y restricciones por parte de las autoridades competentes.

Durante la ejecución de las obras se podrán producir interferencias, para evitarlas se delimitarán y señalizarán debidamente las zonas de trabajo.

Las interferencias "marítimas" previsibles podrían ser con los usuarios de embarcaciones que suelen navegar por las inmediaciones, pero dada la amplitud de la zona y la naturaleza de pontona de hincas, no se prevén grandes interferencias durante el transcurso de las mismas. Para evitar cualquier tipo de riesgo, se delimitará y señalizará la zona de trabajo en el agua mediante boyas de balizamiento marítimo.

Interferencias "terrestres": considerando que no se ocupará en ningún momento los viales, tampoco se prevén grandes interferencias durante el transcurso de las obras.

Dado el lugar de la obra para la entrada/salida de camiones de la zona de acopio/obra se realizarán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra. La zona de acopio se cerrará todo el perímetro mediante vallas metálicas y contará con la señalización específica.

Por último, podrán existir interferencias por parte de peatones, curiosos, y pescadores cuyo paso habrá que prohibir por la zona de obras (delimitada en todo su perímetro con vallas de contención).

Si a la hora de comenzar las obras se detectara la posibilidad de afección a algún servicio, se solicitará por escrito al organismo o compañía suministradora información acerca de los mismos, a fin de disponer de los medios necesarios para que no sufra deterioro alguno.

En caso de duda sobre la información o documentación recibida, se procederá a solicitar la presencia de personal de la compañía u organismo afectado, previamente a la realización de los trabajos, con el fin de determinar la localización exacta de dichos servicios.

10 EMERGENCIAS

A diario, antes de iniciar los trabajos acuáticos y subacuáticos que supongan riesgo de caída al mar o de arrastre de personas y objetos por golpes de mar, viento, etc., el jefe de obra/jefe de producción consultará los servicios online de meteorología aemet.es, meteogalicia.es, u otras fuentes oficiales antes del inicio de la jornada (8:00H), durante la jornada (12:00H) y al final de la jornada (18:00H), para tener en cuenta las previsiones meteorológicas y de estado del mar para decidir si se paralizan o no los tajos.

Se paralizarán los trabajos para transportar y colocar las tuberías mediante embarcación en la ría en caso oleaje por mar de viento por vientos superiores a 50 km/h, atendiendo a las previsiones anteriores. En caso de paralización de los

trabajos, se registrará la incidencia y se comunicará a todos los trabajadores, subcontratistas y personal visitante que mientras dure la situación desfavorable, no podrá permanecer en la zona de influencia.

Plan de Emergencia

El Contratista principal elaborará un Plan de Evacuación y Emergencias específico para la obra, que será incorporado al Plan de Seguridad y Salud. Éste Plan de Emergencia debe ser conocido por todos los trabajadores y en especial aquellos implicados en la seguridad de la obra.

El Plan de Emergencia debe ser elaborado en conjunto con el promotor para estar en consonancia con las posibles medidas de seguridad de las que dispongan las instalaciones preexistentes y no generar situaciones de conflicto.

Se debe facilitar este Plan a los recursos de emergencia de la zona (bomberos, protección civil, salvamento marítimo, etc.), tanto para su análisis, como para su conocimiento preventivo. Su colaboración será fundamental a la hora de proponer la ubicación de las salidas de emergencia, medios de extinción, coordinación entre el Plan de Evacuación definitivo de la instalación y el provisional de obra, etc...

Teléfonos de interés

En la tabla anexa se detallan los organismos de emergencia y teléfonos de interés, dicha información se colocara en un lugar visible en alguno de los locales de obra.

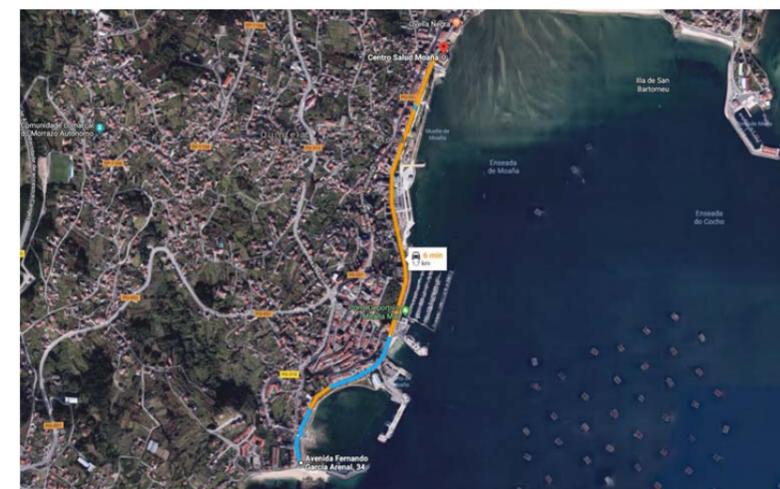
ORGANISMO	TELÉFONO
Emergencias	112
Urgencias Sanitarias	061
Bomberos	080
Guardia Civil	085
Policía Nacional	092
Policía Local	091
Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo	900 202 202
Centro de Salud Moaña	986 31 17 12
Hospital Álvaro Cunqueiro	986 81 11 11
Servicio de Información Toxicológica	915 62 04 20

Itinerarios a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

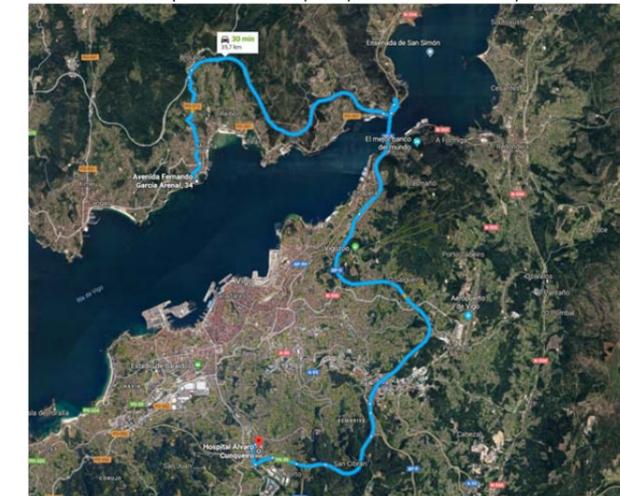
En el Plan de Seguridad y Salud, que incluye el Plan de Emergencia, el contratista principal marcará los itinerarios recomendados para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones.

Esta información se dispondrá de forma visible, a través del plano correspondiente en las oficinas y vehículos de obra. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la evacuación del accidentado en caso de accidente laboral.

A continuación se incluyen los itinerarios de evacuación al Centro de Salud de A Illa de Arousa (Sergas) y al Hospital de O Salnés



Centro de Salud de Moaña
Av. de Concepción Arenal, 34, 36959 Moaña, Pontevedra



Hospital Álvaro Cunqueiro
Estrada de Clara Campoamor, 341,36312 Vigo, Pontevedra

Primeros auxilios

En caso de accidente sólo se debe actuar directamente sobre el accidentado, en caso de que se sepa cómo actuar correctamente, ya que una mala intervención puede ser perjudicial. Por este motivo y dado que la mayoría de los trabajadores no tendrán la formación y capacitación necesaria, será muy importante que al menos sepan avisar al personal adecuado de forma correcta, de aquí la relevancia de la formación e información del Plan de Emergencia.

La asistencia sanitaria básica del personal contratado se realizará en los Centros Asistenciales de las Mutuas a las que pertenezcan las empresas contratadas, para ello se dispondrá en obra de un listado con las mutuas, clínicas, direcciones, de la contrata principal y de cada una de las subcontratas; o en los Centros de Salud, Clínicas y Hospitales indicados anteriormente.

Botiquines de primeros auxilios

Se dispondrá de maletines portátiles de primeros auxilios distribuidos por la obra, en los vehículos de los encargados de tajo, y donde disponga el Plan de Emergencia, conteniendo el material necesario para la realización de una primera cura en caso de accidente.

El contenido de estos botiquines será determinado por el Médico de Empresa pero como mínimo debe contener:

BOTIQUÍN PORTÁTIL	
· Agua oxigenada	· Pomada para las quemaduras
· Alcohol de 96°	· Termómetro clínico
· Tintura de yodo	· Antiespasmódicos
· Mercurio cromo	· Tónicos cardíacos de urgencia
· Amoniaco de pomada contra picaduras de insectos	· Guantes esterilizados
· Apósitos de gasa estéril	· Jeringuillas desechables
· Paquete de algodón hidrófilo estéril	· Tijeras
· Vendas de diferentes tamaños	· Pinzas
· Caja de apósitos autoadhesivos	· Bolsa para agua o hielo
· Analgésicos	· Pomada antiséptica Linimento
· Bicarbonato	· Venda elástica

El Técnico de Prevención de la obra revisará periódicamente el contenido del mismo y comunicará al Servicio Médico en caso de ser necesario la reposición de material cuando se haya producido un consumo excesivo por motivo de un accidente.

11 TRABAJOS ABARCADOS

A continuación se describen las unidades de obra descritas en el proyecto de ejecución para la ejecución de los trabajos en la obra.

- Colocación de módulos rompeolas
- Colocación de uniones entre módulos
- Colocación de fondeos: bloques de hormigón y cadenas
- Instalación de elementos de seguridad y señalización

12 RIESGOS PROFESIONALES DE CARÁCTER GENERAL

Para todas las actividades marítimas podemos decir que hay unos riesgos específicos comunes, además de los que existen de por sí, en las distintas fases de la construcción.

Debido a la existencia de unas condiciones especiales de trabajo como son el trabajar cerca y sobre el mar así como el trabajar durante toda la jornada a la intemperie existen los siguientes riesgos:

- Ahogamiento de personas por caídas al mar.
- Hidrocuciones.
- Caídas o golpes en embarcaciones.

MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE CARGAS.

- Caídas de los materiales durante el transporte.
- Atropellos de operarios durante las maniobras de la maquinaria.
- Eslingado defectuoso de la carga.
- Almacenamiento de materiales en zona de circulación.
- Por utilización del gancho para el izado de personal.
- No conocer las instrucciones de seguridad para el eslingado de cargas.

VALLADO

Las condiciones del vallado deberán ser:

- Tendrá al menos 2m de altura
- Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón de acceso para los vehículos y puerta independiente para acceso del personal.
- Como medida de seguridad, estará al menos a 2m de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar, en caso de caída, impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá la entrada a todo personal ajeno a la obra.
- Se colocará a la entrada, el Cartel de Obra con la señalización correspondiente
- Los puntos de acceso a la parcela, estarán continuamente cerrados con las correspondientes cerraduras.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas al mar.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.
- Se habilitará una zona de aparcamiento para los vehículos de los operarios.
- Se habilitará una zona de aparcamiento para la maquinaria de obra.

Protecciones individuales

- Protección para las manos.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protección para las extremidades.
- Calzado de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Chaleco salvavidas.

13 RIESGOS ESPECIALES

Identificación de los riesgos especiales según el Anexo II del R.D. 1.627/97 y medidas preventivas a aplicar.

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud	
<p>1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.</p> <p>2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.</p> <p>3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.</p> <p>4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.</p> <p>5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.</p> <p>6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.</p> <p>7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.</p> <p>8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.</p> <p>9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.</p> <p>10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados</p>	<p>El proyecto contempla este tipo de riesgos especiales en los trabajos de colocación de módulos y colocación de fondeos.</p>

Los trabajos identificados en este apartado como de especial peligrosidad se requerirá la presencia obligatoria de Recurso Preventivo.

14 RIESGOS PARTICULARES DE CADA FASE

14.1 ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS CON BUZO: FONDEOS

Los trabajos subacuáticos son muy específicos, siendo de aplicación la orden de 14 octubre de 1997 publicada en el B.O.E. Nº 280 del 22 de noviembre de 1997, por la que se aprueban las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas.

Igualmente se cumplirá la Resolución de 10 de Abril de 2017 de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de modificación las normas de seguridad en actividades subacuáticas en el sector de buceo profesional y medios hiperbáricos, además de la restante normativa vigente en esta materia.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de materiales por derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra embarcaciones.
- Exposición a bajas temperaturas.
- Ahogamiento.
- Atrapamientos y lesiones en las extremidades.
- Agresiones causadas por seres vivos.
- Riesgos disbáricos.
- Riesgos bioquímicos.

- Riesgos biofísicos.

Normas básicas de seguridad

- Se prohíbe el buceo autónomo para cualquier operación de buceo profesional o científico salvo en los casos de docencia y solo con alumnos que aún no se hayan titulado.
- Realizar elevaciones de cargas desde grúa siguiendo tres pasos (Suspensión, separación y elevación).
- Al realizar elevaciones con globos, calcular previamente el peso y volumen de aire necesario para realizar la elevación (cálculos fiables) o añadiendo paulatinamente aire al globo.
- Comunicación directa del responsable de efectuar el vertido a bordo del buque y el jefe de equipo de buceo.

Sistema de buceo empleado en trabajos en medio hiperbárico.

1. Buceo con suministro desde superficie: constará de:
 - a. Un cuadro de distribución de gases para al menos dos buceadores, con un sistema de alimentación principal de suministro respirable y al menos otro de reserva, batería de botellas industriales, en el que se controle la presión de la batería o suministro principal, la presión enviada al buceador, además de su regulación, la profundidad del buceador y un sistema para pasar inmediatamente a la batería de emergencia.
 - b. Umbilicales, cuyas características técnicas serán:
 - i. Estarán fabricados y homologados para uso específico del buceo.
 - ii. Estarán formados por una manguera de suministro principal de al menos 10 milímetros de diámetro interior. Constarán de un cable de comunicaciones, un tubo para el neumo o sistema de control de la profundidad, un cabo que soporte los tirones o esfuerzos realizados por el buceador, que puede ser sustituido por una malleta de material resistente, o por los propios componentes, si así lo certifica el fabricante.
 - iii. Los componentes estarán unidos con cinta de alta resistencia cada 50 centímetros. En caso de venir fabricado todo el sistema, no será necesario, y en todo caso lo indicará el fabricante.
 - iv. Tendrá la flotabilidad adecuada.
 - v. En caso de intervenciones desde la superficie, su longitud total será al menos un 50 por 100 superior a la profundidad de trabajo.
 - c. Comunicaciones:
 - i. Serán por telefonía por cable.
 - ii. Tendrá línea de comunicación buceador-superficie, superficie-buceador, buceador-buceador.
 - iii. Tendrá un sistema de alimentación eléctrica de emergencia además del principal.
 - d. Equipo de los buceadores:
 - i. Máscara facial a demanda, o casco a demanda o flujo título continuo, equipado con comunicaciones.
 - ii. La máscara o el casco, deben ir equipados de una válvula anti retroceso o tener un pequeño distribuidor equipado con ella.
 - iii. Debe llevar traje seco de volumen variable o constante.
 - iv. Debe llevar un arnés de seguridad.
 - v. Una botella de emergencia, que el buceador pueda abrir desde la máscara o casco, o situada invertida y lo pueda hacer directamente. Su tamaño se adaptará a las necesidades del trabajo. Nunca será inferior a 10 litros con una presión de 200 bares, cuando se trabaja en profundidades mayores a 25 metros o en ambientes confinados.
 - vi. Lastrado suficiente.
 - vii. Guantes de trabajo.
 - viii. Aletas o botas con plancha de protección.
 - ix. Cuchillo.
 - x. En caso de utilizar mezclas que contengan helio como único gas inerte, o la temperatura del lugar de trabajo lo requiera, se utilizará traje de agua caliente.
 - xi. En el caso de buceo desde campana húmeda, torreta o complejo de saturación, el equipo del buceador será similar al del de buceador con suministro desde superficie.

Equipo mínimo

La composición del equipo mínimo de buceo será de 5 personas (un jefe de equipo y 4 buzos titulados). En el caso que el Supervisor de Buceo o el Jefe de Seguridad tuviesen que bucear, se deberá tener personal del equipo, que tenga la misma titulación, experiencia y reconocimiento por parte de la empresa por escrito. Además, deberán estar cotizando en la categoría laboral de este convenio correspondiente.

Formación

- Obligatoriedad de disponer de un certificado de examen específico para poder ser Supervisor de buceo además de certificar, al menos, 300 inmersiones profesionales. El certificado deberá ser emitido por un ente aprobado por la Comisión Paritaria. (Los requisitos, tanto los de carencia como los necesarios para realizar el curso, así como las capacitaciones y temario obligatorio, están descritos en el apéndice I). Este artículo entrará en vigor el día 2 de noviembre de 2018.
- Obligatoriedad de un curso específico de formación sanitaria subacuática para poder ser Supervisor de buceo. Este curso deberá actualizarse conforme a lo establecido por los firmantes. El currículo de este curso deberá ser reconocido internacionalmente por el European Resuscitation Council. (En vigor desde el 2 de noviembre de 2018.)

Cámara hiperbárica

Obligatoriedad de disposición de cámara hiperbárica "in situ", "disponible" y "útil" en inmersiones de más de 30 m.c.a. Se considera que el tiempo máximo de llegada a la cámara admisible no debe superar los 15 minutos y que este tiempo debe quedar demostrado en un simulacro.

Protecciones colectivas:

- Salvavidas con cabos.
- Defensas y resguardos de la maquinaria.

Protecciones individuales:

- Además del equipo propio para el sistema de buceo semiautónomo (umbilicales, comunicaciones, etc.). Se utilizará siempre casco de buceo integral o rígido.
- No se podrá utilizar mascarones para inmersiones con mezcla de gases, su uso estará restringido exclusivamente al stand by.
- Todas las inmersiones serán monitorizadas con una cámara de video para cada buceador en inmersión y el stand by. Estas monitorizaciones deberán ser guardadas al menos 15 días. En caso de que durante la grabación existiera algún incidente o accidente, los registros deberán ser guardados hasta que sea autorizada su eliminación por parte de la Administración competente.
- Botas de seguridad en tierra.
- Casco de seguridad en tierra.
- Mono o Ropa de trabajo en tierra.
- Chaleco reflectante (En entorno de maquinaria)

14.2 COLOCACIÓN Y MONTAJE DE MÓDULOS Y MUERTOS DE HORMIGÓN.

Riesgos más frecuentes

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos y atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de la plataforma de trabajo.
- Ahogamientos por caídas al mar.
- Quemaduras e insolaciones por exposición a altas temperaturas.

Normas básicas de seguridad

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Se realizarán los trabajos de forma organizada a fin de evitar interrupciones.
- Se mantendrá en todo momento las zonas de trabajo limpias y ordenadas. Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en:
 - Manejo de máquinas y herramientas.
 - Movimiento de materiales y cargas.
 - Utilización de los medios auxiliares.
- Se asegurará de que todos los elementos de los pantalanos en fase de montaje, están firmemente sujetos antes de abandonar el puesto de trabajo.
- Los elementos prefabricados se acopiarán de forma correcta. El acopio de elementos deberá estar planificado, de forma que cada uno que vaya a ser transportado por la grúa, no sea estorbado por ningún otro.
- En las inmediaciones de zonas eléctricas en tensión se mantendrán las distancias de seguridad al desplazar los módulos con las grúas.
- Se procurará trabajar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.
- Procurar que los distintos elementos ensamblables utilizados para realizar las operaciones de montaje, estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos. Cada vez que se sube o se baja una pieza o se desplaza un operario para recogerla, existe la posibilidad de evitar una manipulación y/o un desplazamiento.
- Acortar en lo posible las distancias a recorrer por el material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material de montaje y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.
- Los módulos de pantalanos llegarán a la zona de trabajo en camión y deberán ser descargados y colocados sobre el agua. Para ello se debe estudiar el recorrido realizado con la carga hasta su ubicación definitiva para evitar interferencias en el recorrido, advertir y señalar en caso de existir obstáculos.
- Se suspenderán los trabajos en caso de viento excesivo.
- Las medidas preventivas más importantes de esta fase, son las relativas a la manipulación de cargas.
- Formar al personal en la manipulación de cargas.
- Deberá existir un responsable de maniobra que será el encargado de transmitir las señales al gruísta.
- Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte, elevación y puesta en obra de los perfiles y las máquinas, con antelación a su utilización.
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.
- La descarga de los elementos, se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre las partes ya montadas.
- Durante el izado y la colocación de los elementos, deberá disponerse de una sujeción de seguridad, en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.
- Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.
- Los trabajadores vestirán chaleco salvavidas en previsión de caídas al mar.
- Se revisará diariamente el estado del cable de los aparatos de elevación, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía axial como las eslingas.
- No habrá trabajadores en el radio de acción de la carga suspendida.
- Toda la maquinaria de elevación cumplirá con las normas a ella destinada.
- Para cualquier operación manual que se realice debe disponerse de la herramienta apropiada, estando las mismas en perfectas condiciones de uso, desechándose de inmediato las que estén deterioradas.

Protecciones colectivas:

- Se instalará un aro salvavidas en la zona donde se esté trabajando (si se trabaja en varios puntos colocar uno cada 50 m).
- Defensas y resguardos de la maquinaria.

Protecciones individuales:

- Chaleco salvavidas.

- Mono de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Casco de seguridad certificado.
- Botas de seguridad con puntera metálica.
- Cinturón portaherramientas.
- Traje de agua.
- Botas de agua de caña alta.
- Chaleco reflectante en las zonas de paso de tráfico rodado o maquinaria.
- Chaleco salvavidas

14.3 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Se realiza movimiento manual de cargas, en el montaje de pantalanes y accesorios, etc.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caídas de objetos en manipulación
- Cortes
- Golpes
- Pisadas sobre objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Caídas de personas al mismo nivel

Medidas preventivas:

- Siempre que se deban mover o transportar cargas se intentarán usar los medios auxiliares de que se disponga: transpaletas, carretillas, polipastos, planos inclinados, palancas, etc.
- Las paletas cargadas y los recipientes pesados sólo deberán moverse con medios mecánicos, nunca a brazo.
- No trate solo de transportar cargas pesadas, voluminosas o irregulares. En casos así, pida ayuda a uno o varios de sus compañeros.
- Utilizar protección lumbar.
- Antes de levantar una carga para transportarla:
 - Deténgase a estimar cuál puede ser su peso aproximado, cuál es el estado del embalaje, la firmeza de las asas, etc.
 - Preste atención a las partes salientes-maderas, clavos, tornillos, alambres, etc. Y si es posible, elimínelos.
 - Quite los objetos que puedan estar depositados sobre la carga.
 - Asegúrese de que el trayecto por donde luego la llevará, estará libre de obstáculos.
- Para evitar lesiones al levantar a mano una carga del suelo, debe adoptarse una postura de seguridad. la forma correcta de realizar el movimiento responde a los pasos siguientes:
 - Acerque los pies a la carga tanto como sea posible.
 - Agáchese, doblando las rodillas, de forma que la carga quede entre las piernas dobladas. Mantenga la espalda recta.
 - Agarrar la carga usando las palmas de las manos y la base de los dedos(no se debe agarrar con la punta de los dedos)
 - Levantar la carga enderezando las piernas, manteniendo la espalda recta y los brazos pegados al cuerpo.
 - Para transportar la carga después de levantarla, acercarla al cuerpo todo lo posible, andando a pasos cortos y manteniendo el cuerpo erguido.
 - Para depositar la carga, deberá actuarse de forma inversa a la indicada para levantarla.

Protecciones individuales

- Casco de polietileno

- Guantes de PVC, goma o cuero (dependiendo de material a mover)
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Traje de agua

14.4 ELEVACIÓN Y CARGA DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel
- Caída de carga en suspensión.
- Golpes por objetos durante maniobras con cargas suspendidas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Atropellos.
- Vuelco de la maquinaria.

Medidas preventivas:

- El izado de elementos se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable.
- El izado de elementos de tamaño reducido se hará en bandejas emplintadas.
- Quedan prohibidos "los colmos" que puedan ocasionar derrames accidentales.
- Los recipientes para transportar líquidos se llenarán al 50% para evitar derrames.
- No guiar las cargas elevadas con las manos y vigilar su izado para que sea estable.
- El izado de cargas se guiará con cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
- Comprobar que el buen estado del pestillo de seguridad.
- No permanecer en la zona bajo la cual se estén desplazando las cargas.
- No sobrepasar la carga máxima de utilización, que debe estar visible, para los montacargas, grúas y demás aparatos de elevación.
- Durante las operaciones de estibado de cargas vigilar el buen estado de las cuerdas, cadenas, eslingas, ganchos, etc.
- Aislar de aristas vivas las eslingas, cadenas y cuerdas.
- Amarrar las cargas largas, puntiagudas (planchas, hierros para el hormigón), de tal forma que no puedan separarse durante el transporte.
- Utilizar accesorios adecuados para el transporte a granel de materiales que no pueden estibarse correctamente.
- No sobrecargar las paletas ni los montacargas.
- Apilar los materiales correctamente.
- Evitar que la carga no pase sobre las personas.
- No superar las cargas máximas indicadas por el fabricante.
- Cuando el gruista no tenga visibilidad del recorrido total de la carga, éste será ayudado por un señalista.
- Cuando trabaje en las proximidades de líneas eléctricas asegúrese de que en los movimientos de la grúa no se puede sobrepasar la zona de seguridad.

Protecciones Colectivas:

- Gancho dotado de pestillo de seguridad. (con acotamiento del radio de acción de la carga suspendida).

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno
- Guantes de PVC, goma o cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

- chaleco reflectante en las zonas de paso de tráfico rodado o maquinaria.
- chaleco salvavidas en zonas con riesgo de caída al mar.

15 RIESGOS DE LA MAQUINARIA UTILIZADA

Todos los equipos de trabajo deben cumplir con lo exigido por el Real Decreto 1215/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud. Esta es una responsabilidad del usuario, e independientemente de otras certificaciones, el usuario debe asegurarse de que cumple con los requisitos de este real decreto.

Las máquinas deben cumplir, al menos, con la siguiente legislación específica:

- Real Decreto 1644/2008. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo y sus modificaciones.
- Directiva 98/37/CE.
- Directiva 2006/42/CE.

Además, las máquinas dispondrán de:

- Declaración de conformidad.
- Marcado CE.
- Manual de instrucciones en castellano.

A continuación se establecen una serie de medidas preventivas, protecciones colectivas y protecciones individuales que son válidas para todas las máquinas que se van a emplear en la obra y que deben ser cumplidas obligatoriamente. Posteriormente se tratarán las que sean distintas de cada una de ellas.

En cualquier caso el contratista principal desarrollará este punto en el Plan de Seguridad y Salud definitivo, en función de la maquinaria que tenga previsto utilizar.

Se exponen a continuación los riesgos y equipos de protección individual generales asociados a la maquinaria, equipos de trabajo y medios auxiliares a utilizar.

Riesgos más frecuentes:

- Vuelcos y colisiones de máquinas
- Atropellos y atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Desprendimientos de tierras
- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel
- Interferencia con instalaciones
- Proyección de materiales
- Formación de polvo
- Ruido y vibraciones
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas:

- Antes de iniciarse el movimiento de la máquina o los trabajos se deberá cerciorar que no hay nadie en las inmediaciones, para evitar atropellos.
- Todas las máquinas contarán con dispositivo acústico de marcha atrás y rotativo luminoso encendido. Los camiones también contarán con dicho dispositivo. Además llevarán un extintor de incendios.
- Diariamente se revisará el estado de esos dispositivos, así como luces, frenos, etc... paralizándolo los trabajos en caso de que no funcionen alguno de ellos.
- Está prohibido el transporte de personas en lugares distintos de los asientos de la cabina, nunca se hará en el exterior "enganchados" de cualquier saliente, cazos de las máquinas, etc...

- Prohibición de abandonar la máquina cuando ésta se encuentre en movimiento o con el motor encendido sin colocar los dispositivos de freno o de parada adecuados.
- Nunca se bloquearán o eliminarán los resguardos y mecanismos de seguridad incorporados de fábrica en los equipos.
- Al finalizar la jornada se estacionará la máquina fuera de vías o lugares que puedan causar colisiones con vehículos ajenos.
- Evitar tener trapos impregnados de grasa u otros materiales inflamables en los motores u otras partes eléctricas que puedan producir chispas.
- Los movimientos de máquinas y camiones junto a desniveles o puntos conflictivos o peligrosos de la obra deberán ser controlados por señalistas, así como las salidas a carreteras desde tajos de la obra.
- Los conductores de las máquinas habrán sido instruidos en el uso y manejo del equipo, siendo especialistas para ello. En el caso de camioneros deberán contar con el carné de conducir, y en el resto de equipos sería recomendable.
- Todas las máquinas contarán con el manual de instrucciones y libro de revisiones y mantenimiento al día, así como los correspondientes seguros de responsabilidad civil. Las revisiones las realizarán técnicos competentes.
- En el caso de máquinas y camiones matriculados contarán obligatoriamente con el permiso de circulación, la ITV pasada y la tarjeta de transporte (camiones).
- Todas las máquinas dispondrán de la declaración de conformidad y el marcado CE, según marca el Real Decreto 1215/97, o en su defecto estarán puestos en conformidad con esa normativa si su año de fabricación es anterior al 1995.
- Al subir o bajar de las máquinas se deberán utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No se subirá utilizando llantas, cubierta o guardabarros. Se subirá de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- Los conductores-maquinistas deberán controlar los excesos de comida, así como está prohibida la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Los conductores-maquinistas no tomarán ningún medicamento sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

Protecciones colectivas:

- Defensas y resguardos

Protecciones individuales:

- chaleco reflectante
- Guantes de cuero durante reparaciones
- Cinturón anti vibratorio
- Botas de seguridad
- Casco al abandonar la cabina
- Protectores auditivos

15.1 GÁNGUIL/ PONTONA

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel (caídas al agua).
- Caída de carga en suspensión.
- Golpes y/o cortes con objetos durante maniobras con cargas suspendidas.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.
- Hundimiento y vuelco de embarcaciones.
- Roturas de amarres de embarcaciones.
- Contactos eléctricos directos y/o indirectos.
- Caídas al mismo nivel.
- Ruidos y vibraciones.
- Aplastamientos.
- Ahogamiento por caída de la pontona.
- Ahogamiento por naufragio de la pontona.

Medidas Preventivas:

- Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
- Los pilotes se izarán suspendidos de forma que la carga sea estable y segura.
- Se suspenderán los trabajos cuando exista viento con una velocidad superior a 50 km/h.
- Los trabajos con riesgo de caída al agua serán realizados siempre por más de un operario. Nunca se realizarán trabajos por un operario en solitario. Se dispondrán distribuidos por la obra, en lugares accesibles, salvavidas para el auxilio de trabajadores en caso de producirse caída al agua.
- Los trabajos serán realizados por personal cualificado.
- Utilizar adecuadamente los elementos incorporados en la maquinaria para subir y bajar de la misma.
- Se utilizarán cabos de gobierno para el manejo de elementos suspendidos.
- Las superficies de las embarcaciones y plataformas estarán limpias y libres de obstáculos.
- Los trabajadores en la embarcación llevarán chalecos salvavidas.
- La embarcación dispondrá de barandilla perimetral para evitar caída hombre al agua.
- La embarcación contará con extintor, botiquín y sistema de comunicación.
- Se limpiarán y baldearán periódicamente las cubiertas.
- Para el personal que realice estos trabajos, debe ser condición indispensable, saber nadar y desenvolverse con seguridad en este ambiente.
- Debe evitarse el trabajo sobre superficie o inmersión próxima a roca o escollera en días de marejadillas, marejadas o mar de fondo, por su peligrosidad.
- Toda embarcación debe ir provista de su ancla para la fijación al fondo y evitar desplazamientos incontrolados.
- En caso de plataformas flotantes, deben estar provistas además de un sistema de anclaje a fondo de cabos de amarre a la orilla o a otras embarcaciones, debidamente fijados o anclados.
- Deberá disponerse de una escalera de embarque, de una pasarela de embarque o de cualquier otro dispositivo similar que ofrezca un acceso apropiado y seguro al buque.
- Todas las posibles puertas deberán poderse abrir desde el interior y exterior sin necesidad de equipos específicos. Las puertas permanecerán en su posición, especialmente en condiciones marítimas y meteorológicas adversas.
- Las zonas de trabajo se mantendrán expeditas y, en la medida de lo posible, estarán protegidas contra el mar y ofrecer una adecuada protección a los trabajadores contra las caídas a bordo o al mar.
- La pontona y el remolcador contarán con aparatos de radio (recepción y emisión) y sus tripulantes habrán recibido formación sobre su empleo.
- Los elementos flotantes tripulados contarán con las luces reglamentarias de navegación y bocinas y/o sirenas como elementos de aviso ante colisiones, advertencia de peligro o petición de auxilio. Contarán así mismo con extintores en número suficiente, bomba eléctrica contra incendios, un botiquín de primeros auxilios (sobre lo que se habrá formado a los tripulantes), aros salvavidas, mantas y ropa limpia.
- Los solados de los elementos flotantes, serán antideslizantes, teniendo en cuenta especialmente aquellos que pudieran estar mojado en algún momento de sus operaciones.
- Los buques tendrán una fuente de energía eléctrica de emergencia que garantice el funcionamiento simultáneo, durante el tiempo para llegar a puerto, el posible sistema de comunicación anterior, los detectores de incendios, el sistema de radio comunicación, la bomba eléctrica contra incendios y la iluminación de emergencia.
- Existirán los medios de salvamento en pontonas y buques en número suficiente y se encontrarán en buen estado.
- Las cubiertas de pontonas y buques se mantendrán expeditas, Se comprobará que no existen elementos sueltos susceptibles de desplazarse con los movimientos de la embarcación y golpear o atrapar a los trabajadores.
- Existirá un lugar para cada trabajador en el que pueda guardar bajo llave su ropa y efectos personales.
- No estará permitido transportar a personas en los gánguiles o pontonas salvo las que trabajen a bordo de los mismos.
- El transporte de personas y equipos se hará siempre con la/s embarcación/es auxiliares.
- Todos los gánguiles, pontonas y embarcaciones auxiliares serán gobernados por personal cualificado con la titulación adecuada.
- Todo el personal a bordo irá equipado con chalecos salvavidas homologados.
- Todos los elementos flotantes deberán estar al corriente de la correspondiente inspección de buques, con todo el material de salvamento requerido en perfecto estado de uso.
- Estarán equipados con medios de amarre y remolque proporcionado a los esfuerzos previsibles.
- Estarán equipados con medios de iluminación y balizamiento nocturno así como de dispositivos sonoros de aviso.
- Estarán equipados con medios de comunicación vía radio.
- En ningún momento se sobrepasarán las cargas máximas legalmente autorizadas.
- Se prohíbe terminantemente el trabajo simultáneo de buzos en presencia del gánguil o pontona en las inmediaciones.

- Cualquier trabajo o maniobra fuera del propio de cada elemento flotante, requerirá la previa autorización del Director de la Obra y del Coordinador de Seguridad y Salud.

Protecciones colectivas.

- Equipos de radio.
- Botes salvavidas.
- Luces de navegación.
- Todo el perímetro de la embarcación se encontrará protegida mediante barandillas
- Aros salvavidas.

Protecciones individuales.

- Chaleco salvavidas.
- Botas de agua.
- Guantes de goma.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Arnés anticaídas (en caso de no existir protecciones de tipo colectiva como barandilla).
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado de seguridad

15.2 CAMIÓN TRANSPORTE**Riesgos**

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.
- Medidas preventivas:
 - Se reducirá el riesgo de polvo y por tanto la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo: viarios y zonas de trabajo, mediante el riego periódico de los mismos.
 - El movimiento de maquinaria se limitará a caminos existentes y zona de obra mediante cerramientos.
 - Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
 - Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
 - El izado y descenso de la caja se realizará después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
 - Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
 - La carga se tatará con una lona para evitar desprendimientos.
 - Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.
 - El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De ésta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
 - Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
 - Subir a la caja del camión con una escalera.
 - Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
 - Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
 - No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.
 - Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
 - Se respetará en todo momento la señalización de la obra.
 - Se respetarán todas las normas del código de circulación.

- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.
- Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se proceda a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.
- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

Protecciones colectivas

- Defensas y resguardos.

Protecciones individuales

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.
- Cinturón de seguridad.

15.3 CAMIÓN GRÚA.

Riesgos más frecuentes:

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas.
- Contactos eléctricos directos.
- Desprendimientos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Medidas preventivas:

- Se reducirá el riesgo de polvo y por tanto la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo: viarios y zonas de trabajo, mediante el riego periódico de los mismos.
- El movimiento de maquinaria se limitará a caminos existentes y zona de obra mediante cerramientos.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

- El grúa tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Protecciones colectivas:

- Defensas y resguardos

Protecciones individuales:

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

15.4 GRÚA AUTOPROPULSADA

Riesgos más frecuentes.

- Atrapamientos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga o golpes producidos por esta.
- Vuelco.

Medidas Preventivas

- Todos los trabajos están condicionados por los siguientes datos: carga máxima, longitud de la pluma, carga en punta y contrapeso.
- Deben utilizarse grúas autopropulsadas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97. • Deben cumplirse todas las condiciones de seguridad exigibles para el montaje y utilización de las grúas autopropulsadas para obras u otras aplicaciones, de acuerdo con el RD 837/2003.
- Es necesario el carnet de operador de grúa móvil autopropulsada para la utilización de este equipo.
- Se recomienda que la grúa autopropulsada esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir C.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la grúa autopropulsada responden correctamente y están en perfecto estado: cables, frenos, neumáticos, etc. • Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, no está permitida su utilización.

- El uso de estos equipos está reservado a personal autorizado.
- La grúa ha de instalarse en terreno compacto y ha de utilizar estabilizadores.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la grúa autopropulsada mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la grúa autopropulsada únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la máquina.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la grúa autopropulsada.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Protecciones colectivas:

- Se utilizarán topes de fin de recorrido o un señalista cuando haya que salvar la distancia de seguridad o bien cuando la máquina trabaje en retroceso y/o no tenga visibilidad el maquinista.
- Elementos de seguridad en izado de cargas: pestillos..
- Se dispondrán distribuidos por la obra, en lugares accesibles en los tajos o en los sitios más próximos, aros salvavidas con cabo adecuado para el auxilio de trabajadores en caso de producirse caída al agua.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Protector auditivo
- Chaleco reflectante.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.

15.5 EMBARCACIÓN AUXILIAR

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caídas al mar
- Caída de objetos en manipulación
- Choque contra objetos móviles/inmóviles

Medidas Preventivas Generales:

- Todo el personal a bordo irá equipado con chalecos salvavidas homologados.
- Todos los elementos flotantes deberán estar al corriente de la correspondiente inspección de buques, con todo el material de salvamento requerido en perfecto estado de uso.
- Estarán equipados con medios de amarre y remolque proporcionado a los esfuerzos previsibles.
- Estarán equipados con medios de iluminación y balizamiento nocturno así como de dispositivos sonoros de aviso.
- Estarán equipados con medios de comunicación vía radio.
- En ningún momento se sobrepasarán las cargas máximas legalmente autorizadas.
- Se prohíbe terminantemente el trabajo simultáneo de buzos en presencia de gánguil en las inmediaciones.
- Se evitarán cualquier clase de derrames o vertidos de combustibles o aceites, debiendo estar equipadas las embarcaciones de agentes dispersantes a emplear en caso de necesidad.
- En todo momento se respetarán las Normas de Navegación.

Protecciones colectivas

- Aro salvavidas.

Protecciones individuales:

- Chaleco salvavidas.
- Botas de seguridad antideslizantes
- Guantes de goma.
- Ropa de protección para el mal tiempo.

15.6 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

Riesgos más frecuentes:

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Contacto eléctrico
- Atrapamiento
- Ruido
- Proyecciones
- Vibraciones
- Ambientes polvorientos
- Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas Generales y Protecciones Colectivas:

- Cada herramienta manual se utilizará para aquellas tareas para las que ha sido concebida.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias resbaladizas.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas, recipientes o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
- Los motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las reparaciones, ajustes, etc. se realizarán a motor parado.
- Todas las máquinas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento y sino estará conectada a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de obra.
- Si se tienen que accionar mediante un grupo electrógeno, éste estará alejado de los trabajadores para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas únicamente deben ser utilizadas por personal autorizado y debidamente instruido.
- Utilizar gafas anti proyecciones.

Protecciones individuales:

- Cascos de seguridad
- Botas de seguridad

- Guantes de cuero o P.V.C.
- Gafas contra proyección de partículas
- Chaleco reflectante

15.7 HERRAMIENTAS MANUALES

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

Riesgos más frecuentes:

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Medidas Preventivas Generales y Protecciones Colectivas:

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Protecciones individuales:

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones portaherramientas.

16 MEDIOS AUXILIARES

16.1 ESCALERAS DE MANO.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

Medidas Preventivas Generales y Protecciones Colectivas:

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura anti oxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

16.2 ESLINGAS Y ESTROBOS

Riesgos más frecuentes:

- Caída de material.
- Sobreesfuerzos.

- Lesiones con objetos punzantes.
- Cortes.
- Golpes.
- Otros.

Medidas Preventivas Generales y Protecciones Colectivas:

- Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero)
- Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.
- No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.
- Evítase la formación de cocas.
- No utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.
- Elijanse cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°.
- Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.
- Para cargas prolongadas, utilícese un balancín.
- Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones.
- Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas.
- Se cepillarán y engrasarán periódicamente.
- Se colgarán de soportes adecuados.
- Está prohibida la permanencia o paso de cualquier persona bajo las cargas o ganchos.
- Las cargas se depositarán en el suelo, sobre calzas o travesaños, para poder retirar los estrobos sin someterlos a frotamiento entre el suelo y la carga.
- Deben elegirse con cuidado los puntos en los que se situaran los estrobos, para que la carga quede bien equilibrada, y evitar que las amarras puedan desplazarse al suspenderla
- Para la selección del diámetro del cable o cadena a utilizar, y para la determinación del número de ramales y longitud de una eslinga, debe disponerse de tablas adecuadas que hay que consultar.
- Está terminantemente prohibido realizar uniones de cables mediante tubos o soldaduras.
- Está prohibido acortar o empalmar cadenas de izar insertando tornillos entre eslabones, atando estos con alambre, etc. Nunca debe repararse una cadena soldando eslabones, por ejemplo.
- Para su utilización, los cables y cadenas deberán estar libres de nudos, cocas, torceduras, partes aplastadas o variaciones importantes de su diámetro.
- Se deberá poner especial cuidado en sobrellenar los ganchos.
- Las eslingas y los estrobos deben ser retirados del gancho, cuando no vayan a utilizarse.
- Las eslingas y los estrobos deben asentarse en la parte gruesa del gancho, nunca en el pico del mismo, y llevarán guardacabos para evitar que se aplante el cable y se separen los cabos.
- Cuando se utilicen ganchos de dos cuernos, nunca se suspenderá la carga de uno de ellos, ya que de esta forma se desequilibraría la carga y el aparejo no trabajaría verticalmente.
- Cuando las cargas a suspender tengan aristas o cantos vivos, es preciso proteger los estrobos y eslingas con defensas de madera blanda o goma de neumático.
- Del mismo modo, cuando haya que embragar piezas muy grandes o pesadas, se colocará entre pieza y el cable o cadena, una defensa, para evitar que con el roce puedan romperse.
- Antes de ordenar una maniobra, deberá asegurarse de:
 - Que los estrobos o eslingas estén correctamente aplicados a la carga y asegurados al gancho de izar.
 - Que los estrobos o eslingas no tienen vueltas, torceduras, etc.
 - Que se ha separado de la carga lo suficiente, y de que no hay otras personas en sus proximidades.
 - Que no hay sobre la carga piezas sueltas que pudieran caer al elevarla.
 - Que el gancho de la grúa está nivelado y se encuentra centrado sobre la carga, para evitar giros al elevar está.

Comprobaciones

- Las eslingas y estrobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que hagan necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.
- Es muy conveniente destruir las eslingas y estrobos que resulten dudosos.

Protecciones individuales

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

16.3 OTROS ELEMENTOS

▪ Cuerdas

- Se desecharán las cuerdas que tengan alguna zona descolorida, ennegrecida, deshinchada o que suelte polvillo.
- No se las someterá a tirones ni sacudidas bruscas, se evitarán los roces en las esquinas de las cargas, así como el arrastrarlas por el suelo si está húmedo y se guardarán en un almacén bien ordenadas, nunca a la intemperie o debajo de piezas cortantes o pesadas.

▪ Tráctel

- Deberán revisarse antes de cada utilización, tanto el cable como el gancho.
- La carga nunca sobrepasará la capacidad del aparato.
- El punto de anclaje del tráctel tendrá la suficiente resistencia.
- El tráctel se mantendrá siempre bien engrasado.
- Antes de iniciar el movimiento se comprobará que la carga está perfectamente enganchada y que el pestillo de seguridad del gancho está cerrado. Se tendrá así mismo gran cuidado de no golpear el mecanismo de desembague.

▪ Tenazas y pinzas especiales

- Se utilizarán para manejar materiales de gran longitud y peso (postes, etc.) o planas y pesadas (chapas, etc.).

▪ Carretillas de mano

- La carretilla tendrá ruedas de goma y protección para las manos.
- Se prepararán pasos de madera en caso de irregularidades del terreno o posibles hundimientos de forjado.
- No se deberán transportar piezas largas atravesadas en la carretilla.
- No se tirará de la carretilla dando la espalda al camino.
- Antes de bascular la carretilla al borde de la zanja o similar conviene colocar un tope en la zona de descarga.

▪ Ganchos

- No se sobrepasará la carga máxima de utilización.
- No se usarán ganchos viejos y deformados. No se enderezarán estos últimos.
- Se cerciorará el operario antes de su utilización del correcto cierre de seguridad.

16.4 CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

Proceso analizado:

1. Atado y enganche de la carga.
2. Elevación, Transporte y descenso de la carga.
3. Descarga en zonas preestablecidas.

Riesgos más frecuentes:

- Atrapamientos.
- Caída de la carga en elevación por un atado-enganchado incorrectos o por rotura de los elementos de sujeción.
- Caída o desplome de la carga en la recepción.
- Caída desde un punto alto durante la recepción de la carga.

Medidas preventivas:

- Todos los cables, etc, de acero cumplirán la normativa específica de seguridad en cuanto a características mecánicas.
- La eficacia de las mordazas en los terminales (grapas, etc.) facilita el trabajo y comportamiento del sistema de sujeción.
- El ángulo de amarre de las cargas será inferior a 90 grados.
- La curvatura del cable será la máxima posible.
- Evitar aristas vivas en la curvatura de los cables.
- Desestimar cables con hilos rotos, pliegos, óxidos, corrosión, etc., disminuidores todos ellos de su resistencia.
- La vida, sea activa o no del cable, afecta a su resistencia.
- Se prohíbe la utilización de cadenas para este tipo de trabajos en la construcción.
- Los cables textiles de fibras sintéticas, no contemplados en la OGSHT, podrán utilizarse siempre que cumplan las condiciones y valores de seguridad garantizados por el fabricante.
- Los operarios destinados a estas labores utilizarán guantes para la manipulación de cargas pesadas y metálicas. El calzado estará homologado y será de clase III (puntera y plantilla de seguridad).
- Es preciso la distribución racional de las zonas de descarga para el buen funcionamiento de la obra
- Las zonas de descarga se encontrarán perfectamente delimitadas y señaladas para información de los trabajadores, se mantendrá específicamente el orden y la limpieza en estas zonas
- Las zonas de descarga cumplirán las siguientes condiciones:
 - Cada zona tendrá un lugar de descarga vertical.
 - En cada vertical de la zona no pueden coincidir personas estacionadas o en tránsito ni maquinaria alguna.
 - Las plataformas serán metálicas y resistentes, se colocarán en los forjados, en voladizo, para la recepción y descarga de los materiales con grúa. Dispondrán de barandillas rígidas resistentes y rodapiés en los laterales.
 - Las plataformas de recepción no deben constituir en sí mismas riesgo alguno (caída de materiales, desplomes de la zona, caída de personal de recepción, etc.).
 - La plataforma tendrá suficientes puntos de anclaje como para tener poder ser fijada, transportada, etc. y ser una estructura sólida e indeformable.
 - El sistema de sujeción de la plataforma será mediante anclajes al suelo y puntales telescópicos a techos como medida de seguridad.

17 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Botas protectoras de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

La protección personal trata de evitar la lesión o disminuir sus consecuencias, pero nunca evitará la existencia del accidente en todas aquellas situaciones en que a través de medios técnicos no se puedan eliminar los riesgos existentes.

Los equipos de protección individual:

- Serán de uso personal e intransferible
- Estarán certificadas por el órgano competente.

Los riesgos que no han podido evitarse mediante la instalación de la protección descrita en el punto anterior, se eliminarán mediante el uso de prendas de protección personal, según lo siguiente:

- Protección en la cabeza
 - Cascos de seguridad.
 - Gafas contra impactos.
 - Gafas contra polvo.

- Mascarilla anti polvo desechable.
- Protectores auditivos (cascos y tapones).

- Protección del cuerpo
 - Cinturón anti vibratorio.
 - Ropa de trabajo. Monos o buzos (se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo de la Construcción).
 - Trajes de agua.
 - Chalecos reflectantes, para señalistas y trabajos con tráfico.
 - Chalecos salvavidas. (En caso de riesgos de caída al mar).
- Protección extremidades superiores
 - Guantes de goma o de PVC.
 - Guantes de loneta y cuero.
- Protección extremidades inferiores
 - Botas de Seguridad, Clase II

18 PROTECCIONES COLECTIVAS.

La protección colectiva tiene por misión evitar las condiciones de trabajo en las que se produzcan riesgos de accidente, acondicionando de forma preventiva el control de trabajo, de manera que a pesar de la imprudencia, impericia o error, los riesgos sean mínimos.

- Tomas de tierra en cuadros y máquinas eléctricas (excepto las de doble aislamiento).
- Interruptores diferenciales en cuadros y máquinas eléctricas.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.
- Aros salvavidas con cabos.

19 TRABAJOS POSTERIORES

En cumplimiento del apartado 3 del art. 6 del RD 1627/97 por el que en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, se señala que no se contemplan medidas extraordinarias a implantar como protecciones colectivas y/o individuales, al considerar que los trabajos a realizar de mantenimiento no requieren la implantación de medidas especiales, ya que no requiere un mantenimiento especial y en su caso, debe estar contemplado en la Evaluación de Riesgos o Documento de Gestión Preventiva de la empresa que realice el mantenimiento.

20 PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.Señalización y balizamiento

Para evitar daños a terceros, se señalizarán los accesos naturales a la obra, indicándose en los mismos los riesgos de la obra mediante cartelería específica y se prohibirá el paso a toda persona ajena colocando los cerramientos necesarios. Avisos al público colocados perfectamente y en consonancia con su mensaje.

En los trabajos que se realicen en el agua se delimitará la zona de trabajo mediante la colocación de boyas de balizamiento.

Se tomarán precauciones de vallado y/o balizamiento de la zona de carga/descarga y señalización adecuada para advertir a las personas que trabajan en las inmediaciones.

Habrà vigilancia permanente de que los elementos limitadores de acceso a la obra permanezcan cerrados, e independientemente, seales de "prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra" y carteles informativos dentro de la obra.

Para trabajar en las zonas donde se haya detectado una interferencia o servicio se emitirà a todo el personal participante un permiso especial de trabajo donde se describa el tipo de trabajo a realizar, su duraci3n y las medidas preventivas a instaurar.

Se dispondrà de un extintor de 6 litros de polvo, en el almacén de la obra.

Se dispondrán aros salvavidas y cuerdas que se revisarán periódicamente.

Maquinaria

Para evitar interferencias con el camión pluma cuando acede/abandona la zona de carga/descarga, se contará con al menos un sealesta para detener los vehículos y otro operario en la zona del paseo para controlar/evitar el paso de peatones, bicis etc.

Para evitar riesgos durante el acceso/abandono por el paseo con peatones, gente haciendo deporte (corriendo, en bici, patinando), gente paseando con perros o niños, curiosos, y pescadores: antes de acceder al paseo el vehículo lo hará avisando acústicamente (toques de claxon) y visualmente (con las luces emergencia puestas), irá acompañado por dos operarios andando uno delante y otro detrás que avisarán e impedirán el paso de personas durante la maniobra. En todo caso se dejarà un paso peatonal con un ancho mínimo libre de obstáculos de 1,2 m. El traslado de máquinas o equipos desde la caseta a la zona de trabajo se realizará a pie o en furgoneta extremando las precauciones necesarias.

Vertidos

A rieras y a desagües, se prohibirá, de manera terminante, el vertido de sólidos y fluidos. Entre ellos, productos de excavaciones y demoliciones, escombros, lodos, restos de fábrica, hormigón, madera, perfiles metálicos, chatarra, despuntes de armaduras, caucho y materiales plásticos, productos naturales o sintéticos, prefabricados y vidrio.

Restos y lavados de plantas o de vehículos de transporte de hormigones y asfaltos, o productos bituminosos y sus posibles aditivos.

Detergentes y otros productos químicos usados en construcción, pinturas, disolventes, grasas y aceites. Basuras.

Acopios

De áridos y materiales, tubos, etc. no se realizará junto a rieras, tajeas, desagües y bordes de calzada. Así mismo se evitarà dejar máquinas, susceptibles de deslizamiento hacia el borde de talud, vaciados, zanjas.

En los pasos para peatones que ha de instalar la obra por afectar a aceras ó calzadas, se tendrá en cuenta su sealestación clara, su delimitación por vallas y el mantenimiento de un piso regular, expedito y no deslizante.

Humos

No es preciso quemar nada en la obra, por lo cual solo puede producirse por escapes de máquinas y vehículos.

Ruidos

Se procurará que las máquinas de la obra más productoras de ruido, como compresores, grupos electrógenos, y tractores, mantengan sus carcasas atenuadoras en su posición de cerrada, y se evitarà en lo posible su trabajo nocturno.

Basuras

La experiencia indica que no es suficiente disponer un contenedor (tipo bid3n con tapa), junto al comedor de obra. Para mantener limpia la obra será necesario colocar alguno más para tajos aislados, como obras de fábrica, donde es frecuente encontrar personal que no se desplaza al comedor.

Fauna

Mentalización a todo el personal obrero de mantener una actitud respetuosa con los animales del entorno de la obra. Se procurará interferir lo mínimo en el desarrollo de su vida, y se cooperará con los técnicos de medio ambiente de los organismos oficiales.

Flora

Así mismo como con la fauna, se ha de actuar con la vegetación de la obra y su entorno, considerando que de árboles y plantas se obtienen medicamentos y otros muchos productos de gran valor para la humanidad, debemos respetarlos y actuar de acuerdo con las directrices de la Dirección Facultativa. Nunca se ha de cortar ni un sólo árbol, ni dañar una planta sin su autorización.

21 FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista en su Plan de Seguridad definirá el procedimiento a seguir para llevar a cabo la formación e información de sus trabajadores, teniendo en cuenta las obligaciones establecidas para él en la legislación.

- La formación e información de los trabajadores sobre los métodos de trabajo, los riesgos laborales, las medidas preventivas y medios de protección, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y para realizar la obra sin accidentes. Por tanto, el personal que se asigne a la presente obra deberá recibir unas charlas formativas acerca de los métodos de trabajo y los riesgos que pueda contraer. Asimismo se seleccionarán para cada tajo las personas más adecuadas, y se les impartirán cursos de socorrismo y primeros auxilios.
- Al comienzo de la obra se realizará una reunión con representantes de los distintos equipos, a fin de analizar el contenido del Plan de Seguridad con objeto de que sean conocidos por todos, las normas y protecciones previstas contra los riesgos previsibles de la ejecución. Además deben ser divulgada toda la información necesaria del Plan de Emergencia y Evacuación a todo el personal interviniente en la obra.
- Antes del inicio de los trabajos, el Técnico de Seguridad informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, sobre los métodos de trabajo, y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear, esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.
- Cada trabajador recibirá una formación teórico-práctica en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración y cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se produzcan cambios en los equipos de trabajo. Esta formación estará centrada en la función de cada trabajador y se impartirá por la empresa con medios propios o concertados.
- Como parte de la formación se indicarán los riesgos a los que va a estar expuesto el trabajador, la necesidad de aptitudes profesionales determinadas y la exigencia de controles médicos especiales.
- Cada empresa subcontratista cuyo trabajo haya de desarrollarse en la obra, recibirá la información e instrucciones en relación con los riesgos existentes en el tajo, así como sobre las medidas de protección y prevención sobre las medidas de emergencia.
- Las charlas de formación e información del personal de obra, se fijarán con el Comité de Seguridad y Salud o en las Comisiones de Coordinación de Seguridad y Salud, evaluando la necesidad y frecuencia de dichas charlas. No obstante, antes del comienzo de los trabajos se exigirá a todas las empresas contratadas, el certificado de haber impartido o hecho impartir formación de riesgos de su profesión al personal que vaya a trabajar en la obra.

Se entregará a cada trabajador de la empresa contratista y a cada subcontrata la siguiente documentación:

- Parte del Plan de Seguridad y Salud relativa a su actividad.
- Manual de Primeros Auxilios.
- Manual de Recomendaciones de Seguridad.

22 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Se entienden como servicios de higiene y bienestar a aquellos servicios médicos e higiénicos, así como las instalaciones que dispondrá la empresa constructora, para el desarrollo de las funciones propias de los servicios médicos, higiénicos, de vestuario y comedor. Se incluyen en este concepto los equipos necesarios.

La ubicación de las instalaciones de Higiene y Bienestar deberá definirse en el Plan de Seguridad y Salud que deberá elaborar cada Contratista.

Deberán contemplar los siguientes elementos:

Aseos:

Estas instalaciones dispondrán de un inodoro por cada 25 trabajadores varones y otro por cada 5 mujeres. Una ducha y un lavabo por cada 10 trabajadores. Un espejo de 40 x 50 por cada 25 trabajadores, jaboneras, portarrollos, toalleros según el número de lavabos y de cabinas. Cada cabina tendrá 1,5m cuadrados y una altura mínima de 2,3 m.

Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una taquilla por trabajador, bancos o sillas para la ropa. La superficie de estas estancias será de 2 m² por trabajador.

Comedores:

La superficie se puede calcular en 1,20 m² por trabajador. Se dotará de un calienta comidas de 4 fuegos por cada 50 trabajadores, un grifo en la pila por cada 10 operarios además de platos, cubiertos y vasos así como las correspondientes mesas, sillas o bancos.

Botiquines

Limpieza de las instalaciones

Extintores

23 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se empleará de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas". Los carteles se instalarán en los accesos al recinto de obra y se repondrán cuantas veces sea necesario.

- ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO.
- PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS.
- PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA, PIES, MANOS, VISTA Y OÍDOS.

24 SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para la puesta en práctica de lo estipulado en el Plan de Seguridad y Salud que elabore el contratista principal, se actuará de la siguiente forma:

- De las previsiones resultantes mes a mes de la planificación, se hará el pedido de todas las partidas de seguridad, de forma que sean recibidas en almacén de obra, con la suficiente antelación.
- Todo el personal queda obligado al uso de las prendas de protección y seguridad, así como a cumplir las normas de seguridad convenidas en este Plan, conforme con la Reglamentación vigente, y las normas y avisos de seguridad establecidos por la empresa.
- En caso de que se produzcan modificaciones en el proceso constructivo se procederá a la elaboración de anexos al Plan de Seguridad y Salud, previa aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

Es obligatorio que se encuentre depositado en el Centro de trabajo-obra, el LIBRO DE INCIDENCIAS, que constará de hojas, destinadas cada una de sus copias para entrega y conocimiento de la Inspección del Trabajo Provincial, Dirección Facultativa y/o Coordinador de Seguridad en la Fase de Ejecución, del Contratista o empresario principal, pudiendo hacer anotaciones en el mismo, además de todas las personas o Entidades a las cuales les entregaran copia, los Técnicos del Centro de Seguridad y Salud y los miembros del Comité de S. y S. o los vigilantes-supervisores de Seguridad, tal y como indica el R.D. 1627/97.

24.1 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto será el mismo autor del Estudio de Seguridad y Salud. El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra será el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad (Art. 15 ley 31/95):
- Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios generales de prevención y seguridad del Art. 15 ley 31/95 durante la ejecución de la obra y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos de trabajo teniendo en cuenta sus condiciones de acceso.
 - La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y el acondicionamiento y depósito de los distintos materiales, en particular se trata de materias o sustancias peligrosas.
 - El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
 - Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

24.2 OBLIGACIÓN DE LOS SUBCONTRATISTAS Y/O AUTÓNOMOS

Deberán cumplir todo lo estipulado en los artículos 11 y 12 del Real Decreto 1.627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

Se deberá cumplir además lo indicado en la Ley 32/2006, en cuanto al control de la subcontratación en obra.

24.3 DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS

Debido a la modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 54/04), será necesario que sea designado el recurso preventivo en aquellas operaciones realizadas en la obra y que estén contempladas en el anexo II del Real Decreto 1627/97. A tal efecto se tendrá en cuenta el RD 604/2006 por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

La empresa o empresas que intervengan en la ejecución de las obras indicarán la modalidad elegida y el responsable en materia de seguridad y salud para la obra.

Como se van a realizar trabajos que implican **riesgos especiales** para la seguridad y salud de los trabajadores, y para dar cumplimiento a la Ley 54/2003, dl 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, que modifica a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos laborales, así como al R.D. 604/2006, de 9 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, el contratista adjudicatario deberá indicar, en el Plan de Seguridad y Salud, los **Recursos Preventivos** asignados, comunicando al Coordinador de Seguridad y Salud:

Tal y como señala la Ley 54/2003, los Recursos Preventivos designados por el contratista, deberán permanecer en el Centro de Trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia, y tendrá como

objetivo vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y comprobar la eficacia de las mismas.

25 ACCESOS A LA OBRA

Conforme a lo recogido en la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los riesgos relativos a las obras de Construcción, la empresa adjudicataria de los trabajos presentará, a través del Plan de Seguridad y Salud, el procedimiento de actuación para el control de acceso a la obra, tanto de las personas como de los vehículos.

26 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

El art. 4 del RD 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, indica lo siguiente: *Deber de cooperación.*

1. *Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales en la forma que se establece en este capítulo. El deber de cooperación será de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre ellos.*
2. *Las empresas a que se refiere el apartado 1, deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se facilitará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.*

27 DOCUMENTOS QUE COMPONEN ESTE ESTUDIO.

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

- 1.1. Justificación de precios

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

- 4.1. Mediciones
- 4.2. Cuadro de Precios Nº 1
- 4.3. Cuadro de Precios Nº 2
- 4.4. Presupuesto por capítulos
- 4.5. Presupuesto de Ejecución Material

En Vigo para Santiago de Compostela, a Noviembre de 2018.

El ingeniero de Caminos
director del proyecto:

El Ingeniero de Caminos
autor del proyecto:

Fdo: Jorge Álvarez Couceiro

Fdo: Fernando López Mera

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

PRECIOS SIMPLES

MATERIALES

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
EPCOLAQ01b	2,000 Ud	Extintor de polvo ABC	20,49	40,98
EPCOLAQ02b	2,000 Ud	Boya de balizamiento marítimo	75,95	151,90
EPCOLAQ03b	4,000 Ud	Aro salvavidas	48,75	195,00
EPICBAQ01b	10,000 Ud	Casco de seguridad	4,62	46,20
EPICBAQ03b	10,000 Ud	Gafas de protección anti impactos y anti polvo	4,58	45,80
EPICBAQ04b	10,000 Ud	Protector auditivo	4,36	43,60
EPICUAQ02b	10,000 Ud	Mono de trabajo con protección	6,47	64,70
EPICUAQ03b	10,000 Ud	Traje impermeable de dos piezas	6,42	64,20
EPICUAQ04b	10,000 Ud	Chaleco reflectante	9,37	93,70
EPIEXAQ01b	10,000 Ud	Botas de seguridad	18,45	184,50
EPIEXAQ02b	10,000 Ud	Par de guantes de protección	1,85	18,50
EPIEXAQ07b	10,000 Ud	Chaleco salvavidas	74,78	747,80
HGBSAQ01b	6,000 mes	Alquiler caseta obra	65,00	390,00
HGBSAQ02b	6,000 mes	Alquiler cabina sanitaria	95,00	570,00
HGBSAQ03b	9,000 Ud	Taquilla vertical resina	62,50	562,50
HGBSAQ04b	2,000 Ud	Papelera/cenicero metálica 55 l	31,88	63,76
HGBSAQ05b	2,000 Ud	Banco de madera 5 personas	66,25	132,50
MDPAQ01b	2,000 Ud	Botiquín instalado en obra con reposición	64,95	129,90
SÑBZAQ01b	50,000 m	Cinta de balizamiento	0,87	43,50
SÑBZAQ02b	20,000 Ud/m	Alquiler de valla de contención peatonal	1,82	36,40
SÑBZAQ03b	3,000 Ud	Señal de tráfico	14,34	43,02
SÑBZAQ04b	1,000 Ud	Paleta manual a dos caras	9,25	9,25
SÑBZAQ05b	4,000 Ud	Cartel de señalización de seguridad y salud	4,98	19,92
TOTAL				3.697,63

MATERIALES

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	---------

MAQUINARIA

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
TOTAL				0,00

MAQUINARIA

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	---------

MANO DE OBRA

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
U01AA011	63,470 h	Peón ordinario	15,62	991,40
TOTAL				991,40

MANO DE OBRA

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
U01AA011	63,470 h	Peón ordinario	15,62	991,40
TOTAL				991,40

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

EPICBAQ01	Ud	Casco de seguridad CASCO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS, CON CARCASA LIGERA, SUSPENSIÓN DE PLÁSTICO CON 4 PUNTOS DE ANCLAJE Y TRES NIVELES DE POSICIÓN EN ALTURA CONFORME UNE EN 397.			
EPICBAQ01b	1,000 Ud	Casco de seguridad	4,62	4,62	
		Suma la partida		4,62	
		Costes indirectos	6,00%	0,28	
		TOTAL PARTIDA		4,90	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

EPICBAQ03	Ud	Gafas de protección anti impactos y anti polvo UD. DE GAFA DE PROTECCIÓN ANTIPROYECCIONES, MONTURA INTEGRAL FLEXY ANTI-MIST Y LENTE DE ACETATO CON TRATAMIENTO ANTI-VAHO.			
EPICBAQ03b	1,000 Ud	Gafas de protección anti impactos y anti polvo	4,58	4,58	
		Suma la partida		4,58	
		Costes indirectos	6,00%	0,27	
		TOTAL PARTIDA		4,85	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EPICBAQ04	Ud	Protector auditivo PROTECTOR AUDITIVO CON ARNÉS DE FIBRA DE VIDRIO Y NYLON, CON ALMOHADILLA DE PVC, CAZOLETA DE ABS DE FORMA OVAL CON ALMOHADILLA DE PVC ESPUMOSO. HOMOLOGADO CE.			
EPICBAQ04b	1,000 Ud	Protector auditivo	4,36	4,36	
		Suma la partida		4,36	
		Costes indirectos	6,00%	0,26	
		TOTAL PARTIDA		4,62	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

EPICUAQ02	Ud	Mono de trabajo con protección MONO DE TRABAJO CON PROTECCIÓN FRENTE A PARTÍCULAS SÓLIDAS (INCLUYENDO PARTÍCULAS RADIATIVAS) Y SALPICADURAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS (CE TIPO 5/6). TRANSPIRABLE.			
EPICUAQ02b	1,000 Ud	Mono de trabajo con protección	6,47	6,47	
		Suma la partida		6,47	
		Costes indirectos	6,00%	0,39	
		TOTAL PARTIDA		6,86	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EPICUAQ03	Ud	Traje impermeable de dos piezas TRAJE DE AGUA TIPO INGENIERO DE NYLON/PVC.			
EPICUAQ03b	1,000 Ud	Traje impermeable de dos piezas	6,42	6,42	
		Suma la partida		6,42	
		Costes indirectos	6,00%	0,39	
		TOTAL PARTIDA		6,81	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

EPICUAQ04	Ud	Chaleco reflectante CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD PROVISTO DE MATERIAL REFLECTANTE. HOMOLOGADO CE.			
EPICUAQ04b	1,000 Ud	Chaleco reflectante	9,37	9,37	

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

		Suma la partida		9,37	
		Costes indirectos	6,00%	0,56	
		TOTAL PARTIDA		9,93	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

EPIEXAQ01	Ud	Botas de seguridad PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL, INCLUSO PLANTILLA ANTI-PERFORACIÓN, PUNTERA RESISTENTE A LOS GOLPES Y APLASTAMIENTOS, TALÓN ABSORVEDOR DE ENERGÍA Y SUELA CON TACOS RESISTENTE A DESLIZAMIENTOS.			
EPIEXAQ01b	1,000 Ud	Botas de seguridad	18,45	18,45	
		Suma la partida		18,45	
		Costes indirectos	6,00%	1,11	
		TOTAL PARTIDA		19,56	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EPIEXAQ02	Ud	Par de guantes de protección PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN HOMOLOGADOS CE.			
EPIEXAQ02b	1,000 Ud	Par de guantes de protección	1,85	1,85	
		Suma la partida		1,85	
		Costes indirectos	6,00%	0,11	
		TOTAL PARTIDA		1,96	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EPIEXAQ07	Ud	Chaleco salvavidas UD. CHALECO SALVAVIDAS PILOT 150 AUTO ARNÉS O SIMILAR, DE HINCHADO AUTOMÁTICO, MANUAL Y BUCAL. CONFORME EN 12402.			
EPIEXAQ07b	1,000 Ud	Chaleco salvavidas	74,78	74,78	
		Suma la partida		74,78	
		Costes indirectos	6,00%	4,49	
		TOTAL PARTIDA		79,27	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

EPCOLAQ01			Extintor de polvo ABC EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO Y CERTIFICADO.			
EPCOLAQ01b	1,000	Ud	Extintor de polvo ABC	20,49	20,49	
			Suma la partida			20,49
			Costes indirectos	6,00%		1,23
			TOTAL PARTIDA			21,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

EPCOLAQ02
Boya de balizamiento marítimo
BOYA DE BALIZAMIENTO MARITIMO, INCLUIDA COLOCACIÓN Y RETIRADA AL FINALIZAR LAS OBRAS.

EPCOLAQ02b	1,000	Ud	Boya de balizamiento marítimo	75,95	75,95	
			Suma la partida			75,95
			Costes indirectos	6,00%		4,56
			TOTAL PARTIDA			80,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

EPCOLAQ03
Aro salvavidas
ARO SALVAVIDAS INCLUIDA CUERDA DE AMARRE DE MÍNIMO 30M, EN BARCAS Y TRABAJOS AL BORDE DEL MAR.

EPCOLAQ03b	1,000	Ud	Aro salvavidas	48,75	48,75	
			Suma la partida			48,75
			Costes indirectos	6,00%		2,93
			TOTAL PARTIDA			51,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA

MDPAQ01			Ud Botiquín instalado en obra con reposición UD. DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, COMPLETO, INCLUSO REPOSICIONES, CREMA SOLAR, ETC.			
MDPAQ01b	1,000	Ud	Botiquín instalado en obra con reposición	64,95	64,95	
			Suma la partida			64,95
			Costes indirectos	6,00%		3,90
			TOTAL PARTIDA			68,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HGBSAQ01			mes Alquiler caseta obra CASETA DE OBRA DE 4.30X2.35X2.30 M Y SUPERFICIE APROXIMADA 10 M2, CON AISLAMIENTO, REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO, I/PP DE MONTAJE Y DESMONTAJE.			
HGBSAQ01b	1,000	mes	Alquiler caseta obra	65,00	65,00	
U01AA011	4,000	h	Peón ordinario	15,62	62,48	
			Suma la partida			127,48
			Costes indirectos	6,00%		7,65
			TOTAL PARTIDA			135,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HGBSAQ02			mes Alquiler cabina sanitaria ALQUILER DE CABINA SANITARIA DE MATERIAL PLÁSTICO, DE 1,2X1,2X2,4 M CON 1 WC CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 220 L, 1 LAVABO CON DEPÓSITO AGUA DE 100 L, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.			
HGBSAQ02b	1,000	mes	Alquiler cabina sanitaria	95,00	95,00	
U01AA011	5,000	h	Peón ordinario	15,62	78,10	
			Suma la partida			173,10
			Costes indirectos	6,00%		10,39
			TOTAL PARTIDA			183,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HGBSAQ03			Ud Taquilla vertical resina TAQUILLA MODULAR VERTICAL, DE 1 PUERTA 180X30X50 CM, CON CERRADURA DE MONEDA, EJECUTADA EN TODO SU CONJUNTO CON PLACAS DE RESINA DE 10 MM DE ESPESOR, EXCEPTO LA TRASERA QUE ES DE 4 MM. LAS PUERTAS DISPONEN DE BISAGRAS DE ACERO INOX., ÁNGULO DE APERTURA 90°, MONTAJE OCULTO. EL INTERIOR DISPONE DE UN COLGADOR DOBLE DE NYLÓN. SE SUMINISTRA CON 4 PATAS DE NYLÓN REGULABLES. COLOCADA.			
HGBSAQ03b	1,000	Ud	Taquilla vertical resina	62,50	62,50	
U01AA011	0,100	h	Peón ordinario	15,62	1,56	
			Suma la partida			64,06
			Costes indirectos	6,00%		3,84
			TOTAL PARTIDA			67,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HGBSAQ04			Ud Papelera cenicero metálica 55 l. PAPELERA CON CENICERO, METÁLICA GRIS/BLANCA DE 55 LITROS DE CAPACIDAD.			
HGBSAQ04b	1,000	Ud	Papelera/cenicero metálica 55 l	31,88	31,88	
			Suma la partida			31,88
			Costes indirectos	6,00%		1,91
			TOTAL PARTIDA			33,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HGBSAQ05			Ud Banco de madera para 5 personas BANCO DE MADERA PARA CASETA DE OBRA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO.			
HGBSAQ05b	1,000	Ud	Banco de madera 5 personas	66,25	66,25	
			Suma la partida			66,25
			Costes indirectos	6,00%		3,98
			TOTAL PARTIDA			70,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HGBSAQ06			h Limpieza y conservación LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES DE PERSONAL, CONTANDO UNA HORA SEMANAL.			
U01AA011	0,500	h	Peón ordinario	15,62	7,81	
			Suma la partida			7,81
			Costes indirectos	6,00%		0,47
			TOTAL PARTIDA			8,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS

SÑBZAQ01	m	Cinta de balizamiento CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.			
SÑBZAQ01b	1,000 m	Cinta de balizamiento	0,87	0,87	
U01AA011	0,010 h	Peón ordinario	15,62	0,16	
			Suma la partida		1,03
			Costes indirectos	6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA		1,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SÑBZAQ02	Ud	Alquiler de valla de contención peatonal VALLA DE CONTENCIÓN PEATONAL DE HIERRO CONSTRUIDA CON DOS PIES METÁLICOS, BARROTES VERTICALES MONTADOS SOBRE UN BASTIDOR DE TUBO.COLOR AMARILLO. LONGITUD 2,50 DE LARGO Y 1,10 M DE ALTURA (INCLUSO COLOCACIÓN Y POSTERIOR RETIRADA).			
SÑBZAQ02b	1,000 Ud/m	Alquiler de valla de contención peatonal	1,82	1,82	
U01AA011	0,010 h	Peón ordinario	15,62	0,16	
			Suma la partida		1,98
			Costes indirectos	6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA		2,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

SÑBZAQ03	Ud	Señal de tráfico SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁFICO.			
SÑBZAQ03b	1,000 Ud	Señal de tráfico	14,34	14,34	
U01AA011	0,050 h	Peón ordinario	15,62	0,78	
			Suma la partida		15,12
			Costes indirectos	6,00%	0,91
			TOTAL PARTIDA		16,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

SÑBZAQ04	Ud	Paleta manual a dos caras PALETA MANUAL A DOS CARAS.			
SÑBZAQ04b	1,000 Ud	Paleta manual a dos caras	9,25	9,25	
U01AA011	0,020 h	Peón ordinario	15,62	0,31	
			Suma la partida		9,56
			Costes indirectos	6,00%	0,57
			TOTAL PARTIDA		10,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TRECE CÉNTIMOS

SÑBZAQ05	Ud	Cartel de señalización de seguridad y salud colocado sobre valla CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD , COLOCADO SOBRE VALLA.			
SÑBZAQ05b	1,000 Ud	Cartel de señalización de seguridad y salud	4,98	4,98	
U01AA011	0,050 h	Peón ordinario	15,62	0,78	
			Suma la partida		5,76
			Costes indirectos	6,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA		6,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 06 FORMACIÓN

EQSGAQ01	h	Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud HORA LECTIVA DE FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.			
EQSGAQ01b	1,000 h	Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo	50,00	50,00	
			Suma la partida		50,00
			Costes indirectos	6,00%	3,00
			TOTAL PARTIDA		53,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

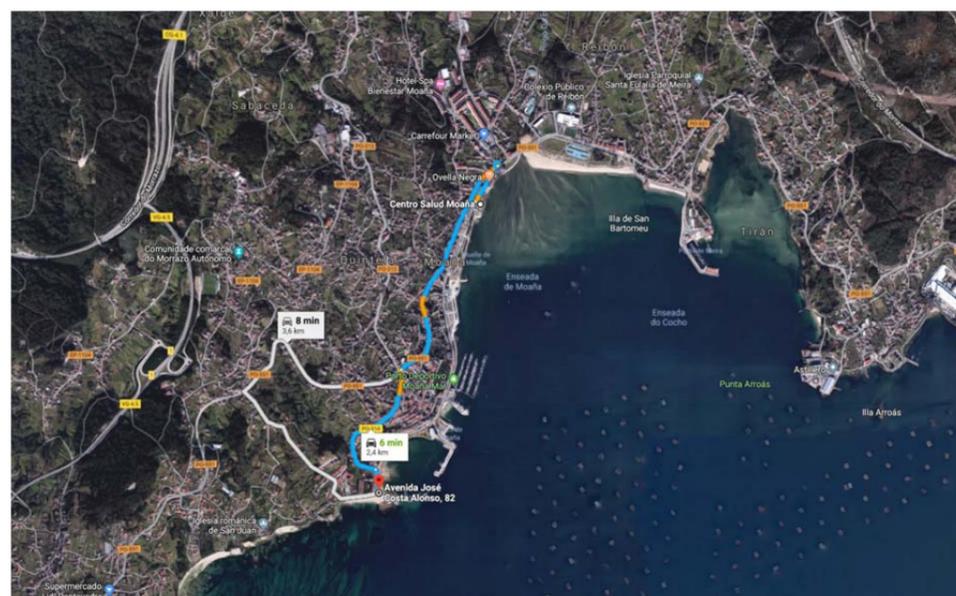
INDICE

1	PLANO 1: LOCALIZACIÓN	2
2	PLANO 2: SITUACIÓN DE CENTROS HOSPITALARIOS	3
3	PLANO 3: EMERGENCIAS	4
4	PLANO 4: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN- IMPLANTACIÓN	5
5	PLANO 5: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN: ADVERTENCIA	6
6	PLANO 6: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN: OBLIGACIÓN	7
7	PLANO 7: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN: PROHIBICIÓN	8
8	PLANO 8: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN: CONDICIONES DE SEGURIDAD	9
9	PLANO 9: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN: SALVAMENTO Y EXTINCIÓN	10
10	PLANO 10. DETALLES DE CARGAS Y ESLINGAS	11

1 PLANO 1: LOCALIZACIÓN



2 PLANO 2: SITUACIÓN DE CENTROS HOSPITALARIOS



6 min (2,4 km)

por Rúa de Ramón Cabanillas/PO-551 y Rúa de Daniel Castelao/PO-314
La ruta más rápida, menos tráfico de lo habitual

Centro Salud Moaña
Av. de Concepción Arenal, 34, 36959 Moaña, Pontevedra

↑ Dirígete hacia el noreste en Av. de Concepción Arenal hacia Travesía do Xogo da Bola

220 m

📍 En la rotonda, toma la tercera salida en dirección Rúa de Ramón Cabanillas/PO-551

1,3 km

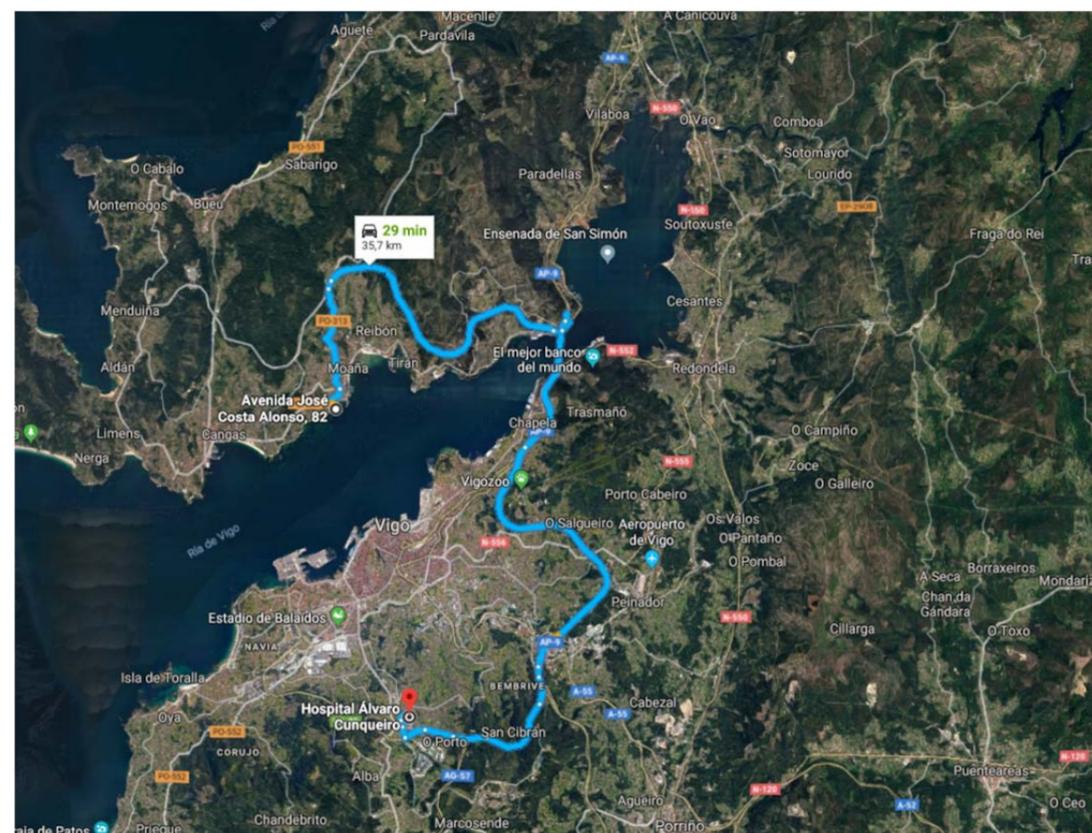
📍 En la rotonda, toma la tercera salida en dirección Rúa de Daniel Castelao/PO-314

750 m

📍 En la rotonda, toma la primera salida en dirección Av. José Costa Alonso

130 m

Av. José Costa Alonso, 82
36958 Moaña, Pontevedra



29 min (35,7 km)

por Corredor do Morrazo/CG-4.1 y AP-9
La ruta más rápida, el tráfico habitual

Av. José Costa Alonso, 82
36958 Moaña, Pontevedra

- > Toma E-1/AP-9 desde PO-313 y Corredor do Morrazo/CG-4.1.

15 min (14,8 km)

- > Sigue por AP-9 hacia Estrada de Clara Campoamor. Toma la salida 8 desde VG-20.

13 min (20,0 km)

- > Sigue por Estrada de Clara Campoamor hasta tu destino.

1 min (900 m)

Hospital Álvaro Cunqueiro
Estrada de Clara Campoamor, 341, 36312 Vigo, Pontevedra

3 PLANO 3: EMERGENCIAS

TELEFONOS DE AYUDA EXTERIOR:

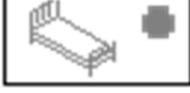
- EMERGENCIAS: 112
- URGENCIAS MÉDICAS: 061
- BOMBEROS: 080
- POLICIA LOCAL MOAÑA: 986 31 16 56
- POLICIA NACIONAL: 091
- GUARDIA CIVIL: 062
- INCENDIOS: 085
- PROTECCIÓN CIVIL MOAÑA: 986 31 16 00
- SALVAMENTO MARÍTIMO: 900 202 202

TELEFONOS DE EMERGENCIA

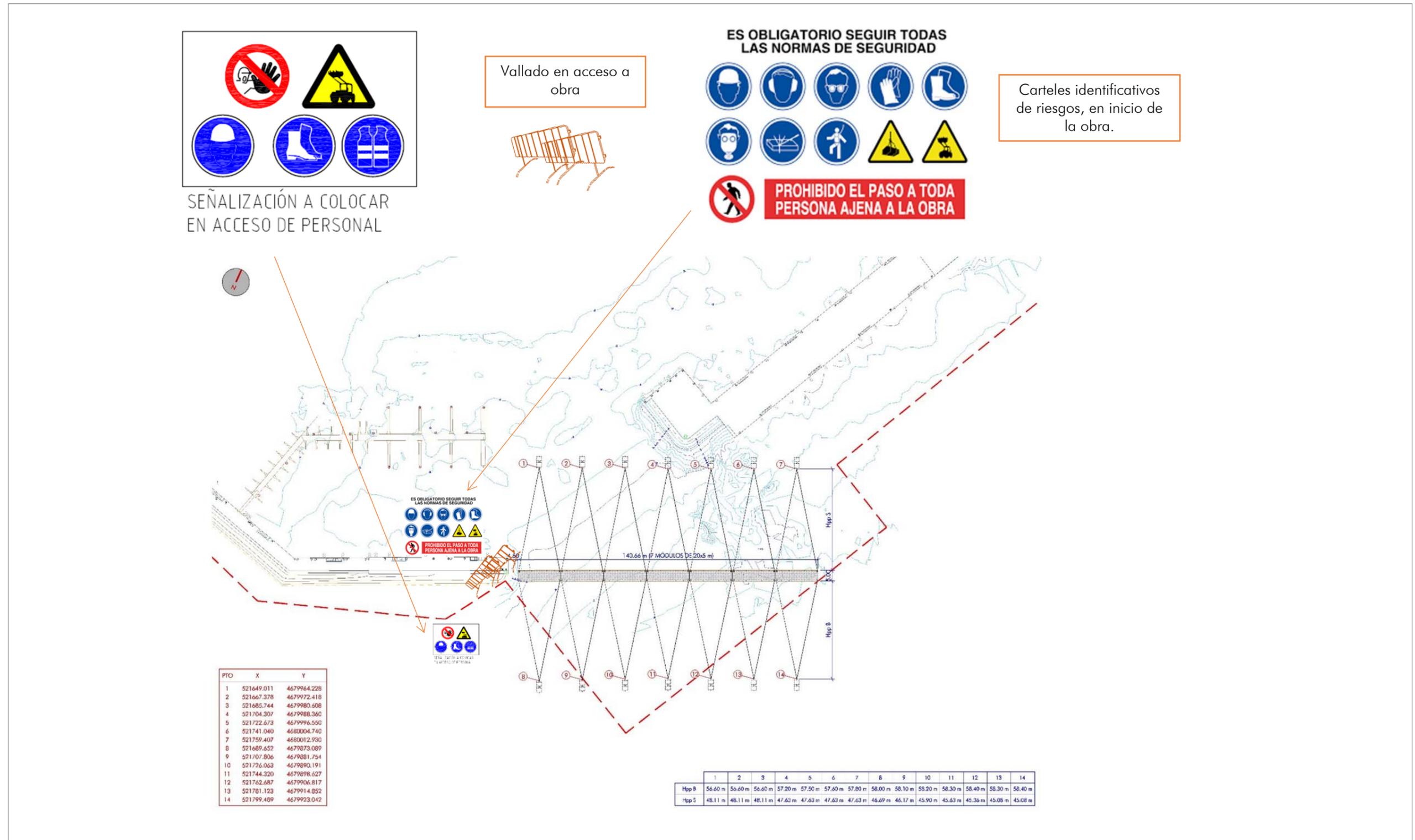
DIRECCION DE LA OBRA	

	<input type="text"/>

	BOMBEROS		<input type="text"/>
	POLICIA NACIONAL		<input type="text"/>
	GUARDIA CIVIL		<input type="text"/>

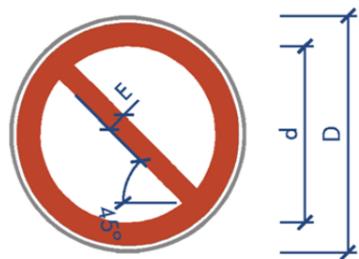
	SERVICIO MEDICO Dr. _____		<input type="text"/>
	MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____		<input type="text"/>
	AMBULANCIAS		<input type="text"/>
	HOSPITALES		<input type="text"/>

4 PLANO 4: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN- IMPLANTACIÓN



7 PLANO 7: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN: PROHIBICIÓN

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES (mm.)		
D	d	E
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
 BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
 SÍMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑALES DE PROHIBICIÓN	
	PROHIBIDO FUMAR
	PROHIBIDO ENCENDER FUEGO
	AGUA NO POTABLE
	PROHIBIDO LLEVAR PASAJERO EN CARRETILLA
	PROHIBIDO REALIZAR MANTENIMIENTO EN MARCHA
	PROHIBIDO TRABAJAR SIN EL DISPOSITIVO DE SEGURIDAD

PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO	NO UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO	PROHIBIDO A PERSONAS	NO UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO	PROHIBIDO ENGRASAR O LIMPIAR SIENDO LA MÁQUINA EN FUNCIONAMIENTO
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES	PROHIBIDO APAGAR CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLAS	PROHIBIDO CIRCULAR O PERMANECER EN EL RADIO DE ACCIÓN DE LA EXCAVADORA	PROHIBIDO TRANSPORTAR PERSONAS	PROHIBIDO TRANSPORTAR PERSONAS
AGUA NO POTABLE	ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS	PROHIBIDO CIRCULAR DENTRO DE LA ZONA DE CARGA	PROHIBIDO MANIPULAR LA VALVULA	PROHIBIDO CÁMARAS FOTOGRAFICAS	PROHIBIDO EL USO DE CALZADO CON HERRAJES
PROHIBIDO A LOS VEHICULOS DE MANTENCIÓN	NO TOCAR	PROHIBIDO ARROJAR OBJETOS AL SUELO	NO CERRAR CON LLAVE	PROHIBIDO DEPOSITAR BOTTELLAS	NO OBSTRUIR
NO ALMACENAR NADA AQUÍ	PROHIBIDA LA ENTRADA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO

8 PLANO 8: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN: CONDICIONES DE SEGURIDAD

SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.

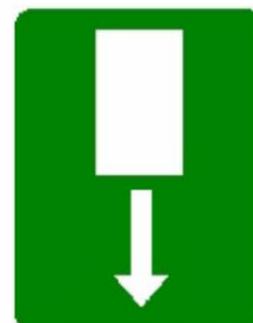


DIMENSIONES EN mm.		
L	L	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

COLOR DE FONDO: VERDE (*)
 SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
 (*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115
 Y UNE 48-103

SEÑAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACIÓN GENERAL DE DIRECCIÓN HACIA...	LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRÁFICO	CRUZ GREGA	FLECHA DE DIRECCIÓN	CRUZ GREGA Y FLECHA DE LOCALIZACIÓN	CRUZ GREGA Y FLECHA DE DIRECCIÓN

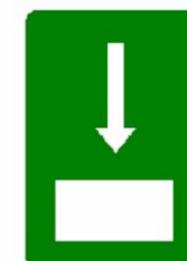
NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO POR NO HABER SIDO AÚN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85



PRIMEROS AUXILIOS



VÍA SALIDA DE SOCORRO



TELÉFONO DE SALVAMENTO



DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE
 (SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS SIGUIENTES)



CAMILLA



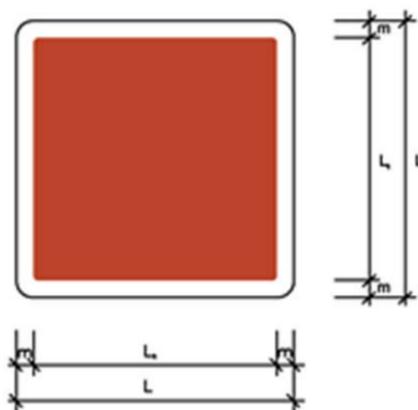
DUCHA DE SEGURIDAD



LAVADO DE OJOS

9 PLANO 9: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN: SALVAMENTO Y EXTINCIÓN

SEÑALES DE SALVAMENTO, VÍAS DE EVACUACIÓN Y EQUIPOS DE EXTINCIÓN.



DIMENSIONES EN mm.		
L	L	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

COLOR DE FONDO: VERDE
 SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO
 REBORDE: BLANCO



SEÑAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-45	B-46	B-47	B-48	B-49
REFERENCIA	EXTINTOR	TELÉFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS
CONTENIDO GRAFICO	EXTINTOR	TELÉFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

(1) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

10 PLANO 10. DETALLES DE CARGAS Y ESLINGAS

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS

FORMACION DE ESLINGAS

DISTANCIA ENTRE APRETIOS = 6 Ø SI LOS CABLES CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRETIOS
Hasta 12 mm	3 apri. a 6 diámetro
de 12 a 20 mm	4 apri. a 6 diámetro
de 20 a 25 mm	5 apri. a 6 diámetro
de 25 a 35 mm	6 apri. a 6 diámetro

* CABLE DE ACERO
** ALCOSAS PROTEGIDAS CON FOMILLO GUARDACARGOS
*** PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRETIOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

CODIGO DE SENALES DE MANIOBRAS

1 LEVANTAR LA CARGA

2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA

3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE

4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE

5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA

6 BAJAR LA CARGA

UTILIZACION CORRECTA DE ESLINGAS Y ESTROBOS

NO **SI**

CARGAS HORIZONTALES (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

En Vigo para Santiago de Compostela, a Noviembre de 2018.

El ingeniero de Caminos
director del proyecto:

El Ingeniero de Caminos
autor del proyecto:

Fdo: Jorge Álvarez Couceiro

Fdo: Fernando López Mera

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**INDICE**

1	OBJETO DEL PLIEGO.....	2
2	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	2
3	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	5
3.1	PROTECCIONES PERSONALES.....	6
3.1.1	PROTECCIÓN DE LA CABEZA.....	6
3.1.2	PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES SUPERIORES.....	6
3.1.3	PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES INFERIORES.....	7
3.1.4	PROTECCIÓN INTEGRAL DEL CUERPO.....	7
3.1.5	PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR.....	7
3.1.6	PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO.....	8
3.1.7	PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO.....	8
3.1.8	OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	8
3.2	BALIZAMIENTO.....	9
3.3	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	9
4	CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO.....	10
5	CONDICIONES DE LOS MEDIOS MATERIALES DE EJECUCIÓN.....	11
6	INSTALACIONES DE HIGIENE.....	11
7	OBLIGACIONES DE LAS PARTES.....	12
8	DELEGADO DE PREVENCIÓN, COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Y TRABAJADORES.....	14
9	PROTECCIÓN A TERCEROS, VISITAS Y SUMINISTROS.....	14
10	SINIESTRALIDAD.....	15
11	ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	15

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 OBJETO DEL PLIEGO.

El objeto del presente Pliego consiste en determinar las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, el empleo y conservación de máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos en las obras de “MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA”.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

2 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

En cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de la obra indicadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad.

Generales

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 31/95 DE 8/11/95).

MODIFICACIONES EFECTUADAS A LA LEY 31/1995, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, POR LA LEY 50/1998, DE 30 DE DICIEMBRE. (B.O.E. 31/12/1998).

LEY DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 54/03 DE 12/12/03)

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (R.D. 39/97 DE 7/1/97).

MODIFICACIÓN DEL R.D. 39/97 DE 7/1/97. (R.D. 780/1998 DE 30/04/98).

ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1.997 QUE DESARROLLA EL REAL DECRETO 39/1997, REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, EN RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DE ACREDITACIÓN DE LAS ENTIDADES ESPECIALIZADAS COMO SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS A LAS EMPRESAS, DE AUTORIZACIÓN DE LAS PERSONAS O ENTIDADES ESPECIALIZADAS QUE PRETENDAN DESARROLLAR LA ACTIVIDAD DE AUDITORÍA DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN DE LAS EMPRESAS Y DE AUTORIZACIÓN DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS PARA DESARROLLAR Y CERTIFICAR ACTIVIDADES FORMATIVAS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. (B.O.E. 04/07/1997).

REAL DECRETO 780/1998, QUE MODIFICA EL REAL DECRETO 39/1997, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. (B.O.E. 01/05/1998).

ORDEN DE DESARROLLO DEL R.S.P. (27/6/97).

REAL DECRETO 899/2015, DEL 9 DE OCTUBRE, DE MODIFICACIÓN AL R.D. 39/1997.

REAL DECRETO 171/2004, DE 30 DE ENERO, POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (RD. 1627/97 DE 24/10/97)

RESOLUCIÓN DE 8 DE ABRIL DE 1999, SOBRE DELEGACIÓN DE FACULTADES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, COMPLEMENTA EL ART. 18 DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE.

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LEY 38/99 DE 5/11/99).

REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN (R.D. 1630/1992 DE 29/12/92).

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO (R.D. 1488/1998 DE 10/07/1998).

LEY ORDENADORA DEL SISTEMA DE INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, LEY 23/2015, DE 21/07/15.

ORDENANZA GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (O.M. DE 9/3/71) EXCLUSIVAMENTE SU CAPÍTULO VI, Y ART. 24 Y 75 DEL CAPÍTULO VII.

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (OM de 31/1/40) EXCLUSIVAMENTE SU CAPÍTULO VII.

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES (R.D. 1/95 DE 24/03/95).

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL (R.D. 1/94 DE 20/06/94).

CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA DE 27/12/1978 (ARTS. 15, 40 A 43 Y 45).

REAL DECRETO 688/2005, DE 10 DE JUNIO, POR EL QUE SE REGULA EL RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL COMO SERVICIO DE PREVENCIÓN AJENO. BOE 11/06/2005.

REAL DECRETO 604/2006, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE MODIFICAN EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, Y EL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

LEY 32/06, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

REAL DECRETO 1109/1997, DE 24 DE AGOSTO, QUE DESARROLLA LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

LEY 25/2009, DE 22 DE DICIEMBRE, DE MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO. (ARTÍCULO 7.2. COMUNICACIÓN APERTURA CENTRO DE TRABAJO. CONSTRUCCIÓN).

REAL DECRETO. 337/2010 DE 23 DE MARZO, POR EL QUE SE MODIFICAN:

- REAL DECRETO 39/1997 DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

- REAL DECRETO 1109/2007 DE 24 DE AGOSTO, QUE DESARROLLA LA LEY 32/2006 DE 18 DE OCTUBRE REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

ORDEN TIN/1071/2010, DE 27 DE ABRIL, SOBRE LOS REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

LEY 14/2013, DE 27 DE SEPTIEMBRE, DE APOYO A LOS EMPRENDEDORES Y SU INTERNALIZACIÓN.

R.D. 598/2015, DE 03 DE JULIO, POR EL QUE SE MODIFICAN EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

REAL DECRETO 899/2015, DE 9 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Señalización

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D.485/97 DE 14/4/97).

ORDEN MINISTERIAL SOBRE “SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO” (O.M. 31-8-87). NORMA DE CARRETERAS 8.3-IC, MODIFICADA POR EL R.D. 208/1989, Y SUS MANUALES DE EJEMPLOS PRÁCTICOS DE LA D.G.C. DEL MINISTERIO DE FOMENTO.

NORMAS PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN CARRETERAS (O.M. 14-3-60).

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERA O.M. DEL 31-8-87 (B.O.E. 18-9-87).

NORMA DE CARRETERAS 8.3-IC (SEÑALIZACIÓN DE OBRAS).

Equipos de protección individual

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97).

CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 1407/1992 DE 20/11/1992).

CERTIFICACION "CE" DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL PARA TRABAJADORES.
R.D. 1407/1992, B.O.E. 20 Noviembre 1992 (Directiva 89/686/CEE)

RESOLUCIÓN DE 25 DE ABRIL DE 1996, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, POR LA QUE SE PUBLICA, A TÍTULO INFORMATIVO, INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA ESTABLECIDA POR EL REAL DECRETO 1407/1992, DE 20 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Equipos de trabajo

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AI TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN (R.D. 488/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (R.D. 1215/97 DE 18/7/97).

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y SE ESTABLECEN NUEVAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DETERMINADOS MATERIALES Y MAQUINARIA DE OBRA. (R.D. 71/1992 DE 31/01/92)

REAL DECRETO 1431/1992, DE 27 DE NOVIEMBRE. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 89/392/CEE, RELATIVA A LA APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE MÁQUINAS.

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION DE LOS MISMOS.R.D. 2291/1985, 8 Noviembre. B.O.E. 11 Diciembre 1985

REGLAMENTO DE MÁQUINAS (R.D. 1435/1992 DE 27/11/92).

REAL DECRETO 474/1988, DE 30 DE MARZO, POR EL QUE DICTAN LAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 84/528/CEE, SOBRE APARATOS ELEVADORES Y DE MANEJO MECÁNICO.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO, EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA. REAL DECRETO 2177/04, POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO.

Lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997 DE 14 DE ABRIL SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. SE MODIFICA EL ANEXO I, POR REAL DECRETO 2177/2004, DE 12 DE NOVIEMBRE.

Protección acústica

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO (R.D. 1316/89 DE 27/10/89).

DETERMINACIÓN Y LIMITACIÓN DE LA POTENCIA ACÚSTICA ADMISIBLE DE DETERMINADO MATERIAL Y MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y CORTADORAS DE CÉSPED (R.D. 245/1989 DE 27/02/89).

O.M. DE 17 DE NOVIEMBRE DE 1989 POR EL QUE SE MODIFICA EL R.D. 245/1989 DE 27 DE FEBRERO.

O.M. DE 18 DE JULIO DE 1991 POR EL QUE SE MODIFICA EL ANEXO I SOBRE DETERMINACIÓN Y LIMITACIÓN DE LA POTENCIA ACÚSTICA ADMISIBLE DE DETERMINADO MATERIAL Y MAQUINARIA DE OBRA.

O.M. DE 29 DE MARZO DE 1996 POR EL QUE SE MODIFICA EL ANEXO I SOBRE DETERMINACIÓN Y LIMITACIÓN DE LA POTENCIA ACÚSTICA ADMISIBLE DE DETERMINADO MATERIAL Y MAQUINARIA DE OBRA.

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS PROFESIONALES DEBIDOS A LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE, EL RUIDO Y LAS VIBRACIONES EN EL LUGAR DE TRABAJO, CONVENIO OIT 20-6-77.RATIFICADO POR INSTRUMENTO 24-11-80. (B.O.E. 30-12-81).

R.D. 71/1.992, DEL Mº DE INDUSTRIA, 31/01/1.992. SE AMPLÍA EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 245/1.989, (B.O.E. 27/02/1.989) Y SE ESTABLECEN NUEVAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DETERMINADOS MATERIALES Y MAQUINARIA DE OBRA.

REAL DECRETO 286/2006, DE 10 DE MARZO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.

Manipulación de cargas

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES (R.D. 487/97 DE 14/4/97).

Exposición a agentes peligrosos

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN DE AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 664/97 DE 12/5/97).

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 374/2001 DE 6/04/2001, DISPOSICIÓN GENERAL 10162 "CORRECCIÓN DE ERRATAS).

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 665/1997 DE 12/05/1997)

REGLAMENTO ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS. DECRETO 2414/1961. (B.O.E. 7/12/1961).

REAL DECRETO 717/2010, DE 28 DE MAYO, POR EL QUE SE MODIFICAN EL REAL DECRETO 363/1995, DE 10 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE CLASIFICACIÓN, ENVASADO Y ETIQUETADO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y EL REAL DECRETO 255/2003, DE 28 DE FEBRERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE CLASIFICACIÓN, ENVASADO Y ETIQUETADO DE PREPARADOS PELIGROSOS.

REAL DECRETO 1436/2010, DE 5 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE MODIFICAN DIVERSOS REALES DECRETOS PARA SU ADAPTACIÓN A LA DIRECTIVA 2008/112/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, QUE MODIFICA VARIAS DIRECTIVAS PARA ADAPTARLAS AL REGLAMENTO CLP.

REAL DECRETO 656/2017, DE 23 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE APQ 0 A 10.

Instalaciones

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO (R.D. 614/2001 DE 8/06/2001).

REAL DECRETO 842/2002, DE 2 DE AGOSTO DE 2002, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

REAL DECRETO 366/2005, DE 8 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE AP-18 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

REAL DECRETO 2060/2008, DE 12 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

CORRECCIÓN DE ERRORES DEL REAL DECRETO 2060/2008, DE 12 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

REAL DECRETO 560/2010, DE 7 DE MAYO, POR EL QUE SE MODIFICAN DIVERSAS NORMAS REGLAMENTARIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Trabajos subacuáticos*Normativa Estatal*

ORDEN DE 22 DE DICIEMBRE DE 1995, POR LA QUE SE DEROGAN DETERMINADAS NORMAS REGULADORAS DE ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS (BOE 12/01/1996).

ORDEN DE 14 DE OCTUBRE DE 1997, POR LA QUE SE APRUEBAN LAS NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL EJERCICIO DE ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS (BOE 22/11/1997).

RESOLUCIÓN DE 25 DE ENERO DE 2012 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE EMPLEO, POR LA QUE SE REGISTRA Y PUBLICA EL II CONVENIO COLECTIVO DE BUCEO PROFESIONAL Y MEDIOS HIPERBÁRICOS.

RESOLUCIÓN DE 18 DE OCTUBRE DE 2016, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE EMPLEO, POR LA QUE SE REGISTRA Y PUBLICA EL ACTA DEL ACUERDO DE MODIFICACIÓN DEL CONVENIO COLECTIVO DE BUCEO PROFESIONAL Y MEDIOS HIPERBÁRICOS Y EL ACUERDO SOBRE NORMAS DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS.

RESOLUCIÓN DE 10 DE ABRIL DE 2017, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE EMPLEO, POR LA QUE SE REGISTRA Y PUBLICA EL ACTA DEL ACUERDO DE MODIFICACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS EN EL SECTOR DE BUCEO PROFESIONAL Y MEDIOS HIPERBÁRICOS.

RESOLUCIÓN DE 2 DE FEBRERO DE 2017, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE, POR LA QUE SE ACTUALIZAN DETERMINADOS PRECEPTOS RELACIONADOS CON LAS TABLAS DE DESCOMPRESIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL EJERCICIO DE ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS, APROBADAS POR LA ORDEN DE 14 DE OCTUBRE DE 1997.

TABLAS REGLAMENTARIAS PARA BUCEO CONTENIDAS EN LA PUBLICACIÓN D-BC-01 DOCTRINA DE BUCEO DE LA ARMADA.

RESOLUCIÓN DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO, POR LA QUE SE REGISTRA Y PUBLICA EL ACTA DEL ACUERDO REFERENTE AL II CONVENIO COLECTIVO DE BUCEO PROFESIONAL Y MEDIOS HIPERBÁRICOS.

Normativa Autonómica

DECRETO 152/1998, DO 15 DE MAIO POLO QUE SE ESTABLECEN AS CONDICIÓN S PARA O EXERCICIO DO MERGULLO NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG 4/06/1998).

CORRECCIÓN DE ERROS. DECRETO 152/1998, DO 15 DE MAIO POLO QUE SE ESTABLECEN AS CONDICIÓN S PARA O EXERCICIO DO MERGULLO NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG 18/06/1998).

ORDE DO 23 DE ABRIL DE 1999, POLA QUE SE REGULA O EXERCICIO DO MERGULLO PROFESIONAL NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG 12/05/1999) CORRECCIÓN DE ERROS. ORDE DO 23 DE ABRIL DE 1999, POLA QUE SE REGULA O EXERCICIO DO MERGULLO PROFESIONAL NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG 23/06/1999).

DECRETO 210/2000, DO 21 DE XUÑO POLO QUE SE REGULAN AS CERTIFICACIÓ NS PROFESIONAIS PARA A EXTRACCIÓN DE RECURSOS PESQUEIROS CON TÉCNICAS DE MERGULLO NA COMUNIDADE AUTONOMA DE GALICIA (DOG 22/08/2000).

ORDE DO 17 DE OUTUBRO DE 2000 POLA QUE SE REGULA O PROCEDEMENTO DE OBTENCIÓ N DAS CERTIFICACIÓ NS PROFESIONAIS PARA A EXTRACCIÓN DE RECURSOS MARIÑOS CON TÉCNICAS DE MERGULLO NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA. (DOG 27/10/2000).

ORDE DO 8 DE NOVEMBRO DE 2000 POLA QUE SE REGULA A OBTENCIÓ N DOS CERTIFICADOS DE CUALIFICACIÓ NS NECESARIOS PARA OPTAR OS PERMISOS DE EXPLOTACIÓ N DE MARISCADOS A PE E DE RECURSOS ESPECÍFICOS. (DOG 8/01/2001).

ORDE DO 13 DE XUÑO DE 2001, POLA QUE SE MODIFICA A DO 23 DE ABRIL DE 1999, POLA QUE SE REGULA O EXERCICIO DO MERGULLO PROFESIONAL NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG NÚM 123 DO 26/06/2001).

ORDE DO 30 DE MARZO DE 2001, POLA QUE SE ESTABECE O RÉXIME DE EQUIVALENCIAS E VALIDACIÓ NS DAS TITULACIÓ NS DE MERGULLO PROFESIONAL REGULADAS NA ORDE DO 23 DE ABRIL DE 1999, POLA QUE SE REGULA O EXERCICIO DO MERGULLO PROFESIONAL NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA, PARA OS POSUIDORES DOS TÍTULOS EXPEDIDOS POLO ORGANISMO TÉCNICO DE MERGULLADORES DA ARMADA (CMA) (DOG 7/05/2001).

DECRETO 64/2008, DO 27 DE MARZO, POLO QUE SE REGULA A CERTIFICACIÓN PROFESIONAL PARA A EXTRACCIÓN DE RECURSOS ESPECÍFICOS CON TÉCNICAS DE MERGULLO NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG NÚM. 68 DO 09/04/2008).

ORDE DO 1 DE OUTUBRO DE 2008, POLA QUE SE REGULA O PROCEDIMENTO DE OBTENCIÓN DA CERTIFICACIÓN PROFESIONAL PARA A EXTRACCIÓN DE RECURSOS ESPECÍFICOS CON TÉCNICAS DE MERGULLO NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA (DOG NÚM. 196 DO 9/10/2008)

Otras disposiciones de aplicación

REAL DECRETO 1311/2005, DE 4 DE NOVIEMBRE, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS.

ORDEN DE 22 DE ABRIL DE 1.997 QUE REGULA LAS ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LAS MUTUAS DE A.T. Y E.P.

REAL DECRETO 400/1996, DE 1 DE MARZO, POR EL QUE SE DICTA LAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 94/9/CE, RELATIVA A LOS APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA USO EN ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS. (B.O.E. 08/04/1996).

REAL DECRETO 681/2003, DE 12 DE JUNIO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS RIESGOS DERIVADOS DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS EN EL LUGAR DE TRABAJO.

REAL DECRETO 379/2001, DE 6 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. (B.O.E. 10/05/2001). ENTRADA EN VIGOR A LOS TRES MESES DE SU PUBLICACIÓN EN EL B.O.E. (10/08/2001).

CÓDIGO CIVIL Y DERECHO FORAL SOBRE SERVIDUMBRES.

REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. B.O.E.: 14-12-93, MODIFICADO POR REAL DECRETO 560/2010, DE 7 DE MAYO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL. B.O.E. 22-05-10.

NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA. REAL DECRETO 393/2007, DE 23 DE MARZO. B.O.E.: 24-03-07. MODIFICADO POR EL REAL DECRETO 1468/2008, DE 5 DE SEPTIEMBRE. B.O.E.:03-10-08.

Convenios

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:

Convenio nº 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).

Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

Convenio sobre evaluación del impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo, hecho en Espoo, en 1991.

Protocolo sobre evaluación estratégica del medio ambiente de la convención sobre la evaluación del impacto ambiental en un contexto transfronterizo, firmado en Kiev en 2003.

Protocolo de actuación entre el gobierno del reino de España y el gobierno de la república portuguesa de aplicación en las evaluaciones ambientales de planes, programas y proyectos con efectos transfronterizos, de 2008.

Ospar (Oslo- Paris).

LDC (Convenio de Londres de Vertidos).

Barcelona.

Independientemente de la Legislación que exigida por ser este un Estudio de Seguridad y Salud, habrá que estar a lo dispuesto en la legislación siguiente:

- REGULACION DE LA JORNADA DE TRABAJO Y DESCANSOS.
- R.D. 1561/1995 de 21 Septiembre y R.D. 2001/1983 de 28 Julio.
- ORDENANZAS MUNICIPALES.
- CONVENIO COLECTIVO DE LA CONSTRUCCION-PROVINCIA DE PONTEVEDRA.
- NORMAS UNE

Y la restante normativa vigente de aplicación en el momento de ejecución de los trabajos en la obra.

Seguros

Deberá contarse con Seguros de Responsabilidad Civil y de otros Riesgos que cubran tanto los daños causados a terceras personas por accidentes imputables a las mismas o a las personas de las que deben responder, como los daños propios de su actividad como Constructoras.

3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y repuesto al momento.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección individual, todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un riesgo o daño en si mismo.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

3.1 PROTECCIONES PERSONALES.

Todo elemento de protección personal contará con marcado CE, y se ajustará a las exigencias del RD 1407/1992 sobre comercialización de Equipos de Protección Individual, modificado por el RD 159/1995 y por la Orden de 20 de febrero de 1997.

Su construcción se ajustará a las normas UNE-EN que le sean de aplicación. En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones. El fabricante deberá proporcionar un folleto explicativo con las instrucciones en castellano.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva que se prevea utilizar en esta obra tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, el trabajador deberá solicitar su cambio, que deberá ser inmediatamente facilitado por su empresa, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Para la utilización de los equipos de protección individual por los trabajadores se respetarán las exigencias del RD 773/1997 y sus posteriores modificaciones o complementos, así como las normas UNE-EN que les sean de aplicación específica.

Su uso nunca representará un riesgo en sí mismo.

Los trabajadores deberán mantener los equipos de protección que le han sido facilitados en perfecto estado de conservación, utilizarlos cuando sea necesario y cuidar correctamente de los mismos, colocándolos después de su utilización en el lugar indicado para ello y solicitar su reposición al empresario cuando se encuentre deteriorado.

En ningún caso el coste de los equipos de protección puede recaer sobre los trabajadores.

Clasificación general:

En función del grado de protección que ofrecen y del tipo de riesgo que se trata de evitar, los EPI's se clasifican en tres categorías:

- **Cat. I:** De diseño sencillo. Protege de riesgos leves o menores. Este tipo de EPI's son auto certificados por el distribuidor o fabricante (ejemplos: vestuario laboral no técnico, guantes para riesgos mínimos,...)
- **Cat. II:** De diseño intermedio. Protege de riesgos intermedios habituales en la industria. Son certificados por un laboratorio u organismo certificado, (ejemplos: guantes anticorte, gafas de seguridad, protectores auditivos,..)
- **Cat. III:** De diseño complejo. Protege de riesgos y lesiones irreversibles, con peligro mortal o que pueda causar lesiones muy graves. Son certificados por un laboratorio u organismo notificado más un control de fabricación por parte del mismo organismo, (ejemplos: casco de seguridad, sistemas anticaídas, guantes de protección química,..)

La relación no exhaustiva de los equipos de protección individual es la siguiente:

3.1.1 PROTECCIÓN DE LA CABEZA.

Se utilizarán cascos homologados tipo N, según la norma UNE EN 397. Su utilización será obligatoria en todas las fases de la obra tanto para operarios como para visitantes.

Periódicamente se comprobará su existencia en almacén, así como su estado de conservación.

Casco de seguridad de uso general

Se utilizará siempre que las condiciones de trabajo obliguen a ello por la existencia de riesgo de caída del operario o de materiales sobre él.

Su uso es personal y obligatorio y protege al trabajador contra :

- Caídas de objetos.
- Golpes en la cabeza.
- Proyección violenta de objetos.
- Contactos eléctricos (BT)

UNE-EN 397:1995 Categoría II

Casco de seguridad para trabajos eléctricos

A pesar de que en los cascos de seguridad de uso general según UNE-EN 397:1995 ofrecen una protección frente al contacto eléctrico de hasta 440 v, para trabajos con tensiones superiores se deben utilizar cascos eléctricamente aislantes específicamente diseñados para uso en instalaciones con tensiones de hasta 1 kv (c.a.) ó 1,5 kv (c.c.).

UNE-EN 50365:2003 Categoría III

3.1.2 PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES SUPERIORES.

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

Estos elementos estarán fabricados en materiales como goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, según las características o riesgo del trabajo a realizar. Cumplirán de forma general la norma UNE EN 388.

Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Asimismo, las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión, tales como destornilladores, llaves, alicates, etc., deberán estar convenientemente aisladas.

Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios serán de uso general, anticorte, antipinchazos y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas. Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidiestros. La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

Se utilizarán en la manipulación de materiales, productos y herramientas con el fin de evitar golpes, heridas, cortes, etc.

UNE-EN 420:2004 – Requisitos generales

UNE-EN 374:2004 – Guantes de protección contra riesgos químicos

UNE-EN 388:2004 – Guantes de protección contra riesgos mecánicos

UNE-EN 12477:2002 – Guantes de protección para soldadores

Categoría. II

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Guantes aislantes eléctricos

Para trabajos con riesgo eléctrico se utilizarán guantes aislantes según la norma UNE-EN 60903:2005 – Guantes de material aislante para trabajos en tensión

Categoría. III

3.1.3 PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES INFERIORES

Se ajustarán de manera general a la norma UNE EN 347. Existirán distintos tipos:

- Polainas y cubrepies, como protección contra salpicaduras de chispas de soldadura, caldos, agentes químicos, grasas y aceites.
- Zapatos y botas, frente a los riesgos mecánicos, con punteras y suelas de seguridad, para protección contra golpes, caídas y pinchazos.

Para trabajos en medios húmedos se utilizarán botas altas de goma.

En trabajos eléctricos se utilizará calzado sin ningún aislante metálico.

Calzado de seguridad

Con plantilla y/o puntera reforzada evita golpes, cortes y pinchazos en los pies. Deberá adaptarse a las características del medio de trabajo existentes en cada caso.

UNE-EN ISO 20345/6/7:2005 – Calzado de seguridad

Categoría II. (Categoría III riesgo eléctrico).

3.1.4 PROTECCIÓN INTEGRAL DEL CUERPO

Arnés anticaídas.

Los trabajos con riesgo de caída de altura siempre se llevarán a cabo haciendo uso de equipos de protección anticaídas (arneses y dispositivos de amarre). No se deberá iniciar el trabajo sin este requisito

Serán obligatorios en todos aquellos trabajos en los que exista riesgo de caída de operarios a un nivel inferior. Cumplirán la UNE EN 361. Contarán con absorbedor de energía, según UNE EN 355.

Deberá cumplir todos los requisitos esenciales de seguridad y salud que le son aplicables, tal y como establece el R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre anexo I, para todos los dispositivos de protección contra caídas. Deberá tener validación “CE” de tipo sobre un modelo de EPI expedido por organismo autorizado.

El arnés integral anticaída y de sujeción será la interrelación directa entre el usuario y la cadena de aseguramiento, que permitirá adaptarse a todas las situaciones de los trabajos en altura. Sus características serán:

- Excelente relación comodidad en suspensión y libertad de movimiento.
- Construcción dorsal con forma de X, ultraenvolvente para limitar los puntos de tensión durante suspensiones prolongadas.
- Cinturón y perneras semirrígidos, preformados y acolchados con espuma perforada transpirable.
- Tirantes acolchados separados para limitar el rozamiento en el cuello y facilitar colocación.
- Cinturón equipado con hebillas autobloqueantes double back para una rápida regulación
- Conector antivoltaje de aluminio, en la unión de tirantes, con indicador visual de apertura (conector ventral direccional).
- Cinco puntos de enganche: esternal, dorsal, ventral y dos laterales.
- Dispondrá de punto de anclaje posterior EN358 de retención.
- Perneras con sistema de regulación y colocación rápida con trabillas rápidas FAST.
- Punto de enganche dorsal regulable en altura con hebilla double back.
- Dispondrá de cinco anillos portamaterial con funda de protección.
- Trabillas para portaherramientas.
- Como arnés anticaída se utilizará conectado a un sistema anticaída mediante el punto de enganche dorsal o el frontal certificado CE EN 361, EN 358, EN 813.

UNE-EN 361:2002 – Arnés anticaídas
 UNE-EN 353-1:2002 – Dispositivo anticaídas deslizante línea de anclaje rígida
 UNE-EN 353-2:2002 – Dispositivo anticaídas deslizante línea de anclaje flexible
 UNE-EN 354:2004 – Elementos de amarre
 UNE-EN 355:2002 – Absorbedores de energía
 UNE-EN 358:2000 – Cinturones de sujeción y retención
 UNE-EN 362:2005 – Conectores

Categoría III

Ropa de alta visibilidad

En zonas de circulación de vehículos y en condiciones de visibilidad reducida, puede ser necesario recurrir al uso de ropa y accesorios reflectantes de alta visibilidad, que garanticen una inmediata localización del trabajador

UNE-EN ISO 20471:2013 – Ropa de alta visibilidad

Categoría II

Vestuario impermeable

El impermeable será obligatorio para trabajos bajo la lluvia o en condiciones de humedad. Cuando no sean utilizados se guardarán convenientemente es sitio ventilado para evitar su deterioro.

UNE-EN 343:2004+A1:2008 – Vestuario de protección contra las lluvias

Categoría I.

3.1.5 PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR:

Se utilizarán como medida de protección ocular los siguientes elementos:

Gafas o pantallas de seguridad

Para trabajos en los que se puedan producir lesiones por impacto de partículas, como son trabajos con sierra circular, apertura de rozas, etc., lesiones por entrada de elementos extraños, polvo, pintura, etc., y lesiones por irritación debido a gases, productos químicos, etc. Serán así mismo obligatorias para los trabajos de conexión y desconexión de líneas y equipos eléctricos en tensión.

Los únicos elementos que ofrecen protección frente a un riesgo derivado de la electricidad son las pantallas faciales, certificadas según la norma UNE-EN 166:2002, y que incorporan protección frente al arco eléctrico de cortocircuito.

UNE-EN 166:2002 – Protección individual de los ojos. Requisitos generales

Categoría II. (Categoría III riesgo eléctrico)

Pantallas para soldadura

Tanto autógena como eléctrica, fabricadas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico y sean incombustibles o de combustión muy lenta. Por otra parte, los vidrios deberán aportar el suficiente grado de protección tanto contra impacto como contra radiaciones. Cumplirán la norma UNE EN 379.

UNE-EN 169:2003 – Filtros para soldadura y técnicas relacionadas.

UNE-EN 175:1997 – Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas afines.

UNE-EN 379:2004 – Filtros automáticos para soldadura.

Categoría II. (Categoría III riesgo eléctrico).

3.1.6 PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO

En todos aquellos trabajos que puedan llegar a producir lesiones en el aparato auditivo tales como trabajos con martillos neumáticos, máquinas rozadoras, o corte de materiales mediante sierras circulares, etc.,

Serán de uso obligatorio para niveles sonoros continuados por encima de los 80 dB(A), o picos de más de 135 db(C), contando con el efecto de atenuación de los protectores.

Pueden ser del tipo:

- Tapones auditivos, de goma o caucho.
- Orejeras, una para cada pabellón auditivo unidas por un arnés de sujeción.

Tanto uno como otro sistema, se fabricarán con materiales que no produzcan daños o trastornos a los usuarios de los mismos. Cumplirán la norma UNE EN 352.

UNE-EN 352-1:2003 – Orejeras

UNE-EN 352-2:2003 - Tapones

UNE-EN 352-3:2003 – Protectores acoplables a los cascos

Categoría. II.

3.1.7 PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

Será necesaria cuando exista riesgo de emanaciones nocivas tales como gases, polvo y humos, adaptando el filtro adecuado al contaminante existente.

Mascarillas de protección de las vías respiratorias

Pueden ser de dos tipos:

- Equipos dependientes del medio ambiente, que purifican el medio en que se desenvuelve el operario.
- Equipos independientes del medio ambiente, que suministran aire al usuario que no procede del medio ambiente en el que se desenvuelve, bien de tipo semiautónomo o autónomo, según que el operario no lleve o sí lleve sistema suministrador de aire. No se prevé su uso en esta obra.

Protegerán al usuario de los riesgos higiénicos por inhalación de:

- Polvo, resultante de procesos mecánicos de disgregación de materiales.
- Humo, procedente de una combustión incompleta.
- Niebla, formada por la dispersión de partículas líquidas en suspensión.
- Gases, agentes agresivos de vapores metálicos, monóxido de carbono y gases tóxicos
- industriales.

UNE-EN 149:2001 – Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas.

Categoría. III.

3.1.8 OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Chaleco salvavidas

En los lugares de trabajo situados al borde o por encima del agua, los trabajadores pueden hallarse expuestos a:

- Riesgo de ahogarse
- Riesgo de incomodidad o molestias vinculadas al uso del chaleco salvavidas

Según las normas UNE-EN 393/A1- 395/A1- 396/A1- 399/A1, que no intentan reemplazar las normas aprobadas por la Organización Marítima Internacional o las especificadas para uso en aviones por la Autoridad Federal de Aviación u otros organismos reguladores de la aviación, los de Equipos de Protección Individual, para la prevención del ahogamiento, basándose en el nivel de flotabilidad del equipo son:

- Chalecos salvavidas de 100N, 150N y 275N

Estos chalecos están pensados para ser utilizados en:

- Los chalecos salvavidas de 100N, en aguas protegidas y calmas.
- Los chalecos salvavidas de 150N, en alta mar llevando ropa contra el mal tiempo.
- Los chalecos salvavidas de 275N, en alta mar en condiciones extremas y llevando ropa de protección pesada.

Equipo	Norma	Uso	Tipo de flotabilidad
Chaleco Salvavidas 100 N	EN395/A1	Aguas calmas y protegidas Usuario nadador/no nadador	Inherente o cámara/s de gas
Chaleco Salvavidas 150 N	EN396/A1	Alta mar Condiciones de mal tiempo Usuario nadador/no nadador	Inherente o cámara/s de gas
Chaleco Salvavidas 275 N	EN399/A1	Alta mar Cargas pesadas Con ropa de protección Usuario nadador/no nadador	Cámara/s de gas

Aparte del obligatorio marcado "CE" conforme a lo dispuesto en los Reales Decretos 1407/1992 y 159/1995, los chalecos salvavidas deben disponer de la correspondiente información, según lo exigido en las normas UNE-EN 393/A1, 395/A1, 396/A1 y 399/A1.

Además de los equipos de protección individual anteriormente señalados, hay otros elementos que sin ser considerados EPIs, también ayudan a la protección del trabajador, como son:

Cinturones porta herramientas

Se debe evitar llevar herramientas (destornilladores, tijeras, cuchillas, etc) en los bolsillos, por el peligro que pueden representar en caso de caída, flexión del cuerpo y otros movimientos. Así mismo evitan el riesgo y los inconvenientes de caída de los mismos desde el bolsillo al inclinarnos, pudiendo caer sobre otros operarios, o a lugares en niveles inferiores.

Ropa de trabajo

Adecuada a la tarea a realizar, así como a las condiciones climatológicas existentes. Será preferible la ropa sin holguras y con los puños ajustados, así como sin bolsillos, para evitar el riesgo de enganches o atrapamientos por elementos móviles de la maquinaria. Se evitará utilizar vestimentas manchadas de combustibles, aceites y productos químicos.

Equipo para soldador:

El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén los adecuados del mercado para su función específica. El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubre filtros o anti cristales. Los cubre filtros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los anti cristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no produzcan dermatosis y por si mismos nunca supondrán un riesgo.

3.2 BALIZAMIENTO

Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando constituidas a base de tubos metálicos.

Señalización.

Las señales, cintas, balizas y boyas estarán de acuerdo con la normativa vigente.

3.3 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Los dispositivos de protección colectiva deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no-utilización o cualquier otra circunstancia, desechándose o sustituyéndose los que no ofrezcan las debidas garantías.

Barandillas.

Dispondrán de listón superior a una altura de 100 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié. Serán de poliamida y sus dimensiones principales serán tales que cumplan con garantía la función protectora para la que están previstas.

La resistencia de las mismas deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

La comprobación de la resistencia de los elementos de protección será una característica común en todos ellos.

Vehículos y maquinaria para movimiento de tierra y manipulación de materiales.

Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierra y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales.

Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Instalaciones, máquinas y equipos.

Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de las disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquina y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Las instalaciones, máquinas y equipos incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, con una tensión máxima de contacto de 24 V.

Para la protección contra riesgos por contactos con las masas de instalaciones eléctricas que puedan quedar en tensión accidentalmente se incorporará alguno de los siguientes dispositivos de seguridad:

- Puesta a tierra de las masas, de manera que todas las masas estén unidas eléctricamente a una toma de tierra con resistencia adecuada.
- Interruptores diferenciales para el corte automático o aviso de la existencia de corrientes de defecto, o relés de tierra para el caso de existencia de tensión de defecto.
- Uniones equipotenciales de las masas.
- Separación de los circuitos de utilización de las fuentes de energía mediante transformadores o grupos convertidores, manteniendo aislados de tierra los conductores del circuito de utilización.
- Doble aislamiento de equipos y máquinas eléctricas.

Las protecciones de que deben disponer los conductores son las siguientes:

- Los conductores eléctricos fijos estarán debidamente aislados respecto a tierra.
- Los conductores portátiles no se instalarán ni se utilizarán en circuitos que funcionen a tensión superior a 250 V a tierra de corriente alterna a menos que los que puedan deteriorarse estén protegidos por una cubierta de caucho duro.
- Los conductores utilizados estarán certificados respecto a su exposición a la humedad ya que se trabajará a la intemperie.

Respecto a los interruptores y circuitos de baja tensión las protecciones mínimas de que deben disponer son:

- Los fusibles no estarán al descubierto.
- Los interruptores deberán ser de equipo totalmente cerrado con objeto de que resulte imposible todo contacto de personas o cosas.
- Los fusibles montados en tableros de distribución serán de construcción tal que ningún elemento a tensión pueda tocarse. Estarán instalados de manera que puedan desconectarse automáticamente de la fuente de energía eléctrica antes de ser accesibles o por medio de conmutador o mediante herramientas aislantes adecuadas.

Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente, y muy especialmente en la NBE/ CPI-96. Estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de

personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato. Deberán estar a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

- Todas las transmisiones mecánicas deberán quedar señalizadas en forma eficiente de manera que se eviten posibles accidentes.
- Todas las herramientas deben estar en buen estado de uso, ajustándose a su cometido.
- Se debe prohibir suplementar los mangos de cualquier herramienta para producir un par de fuerza mayor y, en este mismo sentido, se debe prohibir, también, que dichos mangos sean accionados por dos trabajadores, salvo las llaves de apriete de tirafondos.

4 CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO.

Instalaciones de suministro y reparto de energía.

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen ningún peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Vías y salidas de emergencia.

Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

Las vías y salidas específicas deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

Las vías y salidas de emergencia, así como las de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto para que puedan ser utilizadas sin trabas en ningún momento.

En caso de avería del sistema de alumbrado las vías de salida y emergencia deberán disponer de iluminación de seguridad de la suficiente intensidad.

Detección y lucha contra incendios.

Según las características de la obra y las dimensiones y usos de los locales los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales y del número de personas que puedan hallarse presentes, se dispondrá de un número suficiente de dispositivos contra incendios y, si fuere necesario detectores y sistemas de alarma.

Dichos dispositivos deberán revisarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse periódicamente pruebas y ejercicios adecuados.

Los dispositivos no automáticos deben ser de fácil acceso y manipulación.

Ventilación.

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

Si se utiliza una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y no se expondrá a corrientes de aire a los trabajadores.

Exposición a riesgos particulares.

Los trabajadores no estarán expuestos a fuertes niveles de ruido, ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvos).

Si algunos trabajadores deben permanecer en zonas cuya atmósfera pueda contener sustancias tóxicas o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, dicha atmósfera deberá ser controlada y deberán adoptarse medidas de seguridad al respecto.

En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá estar bajo vigilancia permanente desde el exterior para que se le pueda prestar un auxilio eficaz e inmediato.

Temperatura.

Debe ser adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, teniendo en cuenta el método de trabajo y la carga física impuesta.

Iluminación.

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación de obras deberán disponer de suficiente iluminación natural (si es posible) y de una iluminación artificial adecuada durante la noche y cuando no sea suficiente la natural.

Se utilizarán portátiles anti choque y el color utilizado no debe alterar la percepción de los colores de las señales o paneles.

Las instalaciones de iluminación de los locales, las vías y los puestos de trabajo deberán colocarse de manera que no creen riesgos de accidentes para los trabajadores.

Puertas y portones.

Las puertas correderas irán protegidas ante la salida posible de los raíles y caerse.

Las que abran hacia arriba deberán ir provistas de un sistema que le impida volver a bajarse.

Las situadas en recorridos de emergencia deberán estar señalizadas de manera adecuada.

En la proximidad de portones destinados a la circulación de vehículos se dispondrán puertas más pequeñas para los peatones que serán señalizadas y permanecerán expeditas durante todo momento.

Deberán funcionar sin producir riesgos para los trabajadores, disponiendo de dispositivos de parada de emergencia y podrán abrirse manualmente en caso de averías.

Muelles y rampas de carga.

Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

Espacio de trabajo.

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

Mujeres embarazadas y madres lactantes.

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Trabajadores minusválidos.

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Disposiciones varias.

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud. .

5 CONDICIONES DE LOS MEDIOS MATERIALES DE EJECUCIÓN.

Normas de Seguridad en el uso y mantenimiento de la Maquinaria y herramientas y Normas de Seguridad en las distintas Instalaciones en las fases de ejecución.

Maquinaria.

Los riesgos aumentan con una mala elección de la máquina, es necesario considerar qué tracción o agarre debe tener la máquina, así como su peso, potencia, capacidad, movilidad, etc.

El libro de instrucciones de la máquina está hecho para buen fin, el mantenimiento es indispensable y, a la vez, es vital el conocimiento de normas de seguridad a tener en consideración durante las operaciones de conservación y mantenimiento.

Los vehículos deben estar diseñados de modo que sin hacerlos vulnerables, la visibilidad sea máxima, con objeto de evitar riesgos de atropello, vuelco o colisiones por mala visibilidad.

Toda maquinaria debe estar dotada de cabina; ésta debe absorber las vibraciones, proteger del polvo, reducir la insolación y el ruido.

Tendrán luz y sonido intermitente de aviso en la evolución de marcha atrás.

Los camiones con caja deberán tener protegida la parte superior de ésta por medio de la prolongación de la caja.

Cuando se trabaje en proximidades de taludes en desmonte o terraplén, se definirá una distancia mínima de seguridad, representada por vallas y señalizaciones para evitar riesgos por posibles desprendimientos o rotura de taludes.

Contactos eléctricos.

Este estudio afecta a la protección en baja tensión de maquinaria, grupos electrógenos, conducciones, cuadros, útiles, taller...

Además de las protecciones colectivas, hay normas que reducen el riesgo de contactos, se hará un ligero repaso a algunas de estas recomendaciones:

Las partes activas estarán alejadas de lugares frecuentados habitualmente.

Las barreras o cierres son obstáculos que impiden todo contacto accidental con partes en tensión.

Los sistemas de protección se basan en la puesta a tierra de masas, que ayudado de un diferencial, aseguran el riesgo de electrocución por contacto.

La puesta a tierra consiste en la corrección de partes metálicas a electrodos enterrados en el terreno.

Los electrodos serán de metales inalterables a la humedad y a la acción química del terreno (cobre, hierro galvanizado). La longitud de las picas o electrodos será mayor a 2 metros y su diámetro de 2.5 cm., irán conectados a placas de cobre de espesor 2 mm. , o bien, a placas de hierro galvanizado de espesor 2.5 mm., su superficie será 0.5 m²., estas placas irán en posición vertical. También pueden usarse como puesta a tierra las armaduras de pilares y cimentaciones.

Si hay varias tomas, deberán estar separadas más de 3 metros, para evitar la sobrecarga eléctrica de la zona comprendida entre ambas.

La resistencia de puesta tierra de las masas será, por lo general, de 1.22 ohmios, para que no sobrepase la tensión de seguridad (24 V.); sin embargo, el uso de diferenciales permite el aumento a RI.

Todas las masas de una misma instalación deben estar unidas a la misma toma de tierra.

La puesta a tierra debe hacer actuar el dispositivo de corte en un tiempo t. de 5 segundos (el dispositivo puede ser un diferencial o un fusible).

El neutro y las fases deben ir a tierra.

Los diferenciales son sensibles a los cambios de intensidad de defecto, están formados por un conjunto único de transformador-relé-elemento mecánico de corte. Se usará un diferencial de sensibilidad entre 0.3 y 1 Amperios.

6 INSTALACIONES DE HIGIENE.

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuviesen separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil.

- c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:

- a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivo de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
- b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- c) Cuando no existan estos tipos de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- d) Cuando existan locales de alojamiento, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

- e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

Promotor:

El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de Seguridad o del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad.

Si se implantasen elementos de seguridad incluidos en el Presupuesto durante la realización de obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

Contratistas y subcontratistas

Conforme indica la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos en una obra de construcción deberán estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas y cumplir el resto de requisitos de organización, solvencia recursos y formación del personal. Así mismo se deberán respetar los límites de niveles de subcontratación impuestos por dicha ley y sus posteriores desarrollos.

El contratista deberá realizar la correspondiente Apertura de Centro de Trabajo con anterioridad al inicio de los mismos, y los subcontratistas y Trabajadores Autónomos bastará con que sean registrados en el Libro de Subcontratación, según señala el R.D. 337/2010, que modifica al R.D. 1627/1997.

Como indica el artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse respecto a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Las responsabilidades en materias de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del Plan de Seguridad.

Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución:

La Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra correspondiéndole el control y la supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7 del RD 1627/97, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador

Coordinación de Actividades Empresariales

Es preciso coordinar las actividades preventivas cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, de manera que estas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

El contratista solicitará a los subcontratistas información relativa a los riesgos y medidas preventivas a adoptar para la prestación de sus servicios. Vigilará el cumplimiento de las medidas preventivas.

El contratista facilitará a los subcontratistas información sobre los riesgos y medidas preventivas adoptar relativos a la actividad, instalaciones, así como la de los equipos de trabajo y productos que se vayan a utilizar.

Para el cumplimiento y desarrollo de lo previsto en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995), entre las actividades de coordinación se celebrarán reuniones entre las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, de las cuales se levantará Acta escrita, y firmada por los asistentes.

Cada empresa subcontratista designará a un interlocutor integrado en su servicio de prevención, con el que se coordinará la actividad preventiva de su empresa en la obra. En adelante será el trabajador designado para la prevención en la obra.

Con carácter general las reuniones se convocarán con antelación suficiente con el fin de garantizar la asistencia de todos los convocados, avisando siempre al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. De las reuniones celebradas se dejará constancia documental.

Es preciso que el coordinador de seguridad y salud esté puntualmente informado, con carácter previo al ingreso en obra, de:

Los datos de identificación de todas las empresas que vayan a intervenir en la obra, trabajador designado para la prevención en la obra y documento acreditativo de cómo tiene organizada su actividad preventiva con arreglo a alguna de las modalidades establecidas legalmente, que cubra las cuatro disciplinas preventivas: vigilancia de la salud, seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicología aplicada.

Los datos de identificación de los trabajadores autónomos que vayan a intervenir en la obra.

Se programará coordinación de actividades empresariales:

- Antes del ingreso en la obra de una nueva empresa o trabajador autónomo.
- Como máximo con periodicidad mensual de acuerdo a la programación de los trabajos.

Obligaciones de los trabajadores autónomos

Vienen reflejadas en artículo 12 del ya citado RD 1627/97, según dicho artículo, los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Técnicos de prevención

Cada contratista deberá contar con un técnico de seguridad, que sea interlocutor con la dirección de obra y la coordinación de Seguridad y Salud, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al jefe de obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

Recurso preventivo

Las empresas con consideración de contratistas, deberán contar con una o varias personas con conocimientos en prevención de riesgos laborales, acreditando como mínimo nivel básico, con conocimiento de los trabajos a ejecutar y cuya presencia es obligatoria mientras duren los mismos.

El objetivo principal del Recurso Preventivo en esta obra es el de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el presente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, y comprobar la eficacia de las mismas, tanto en lo que respecta al personal propio de cada contratista como respecto del de las subcontratas y los trabajadores autónomos subcontratados por aquélla, debiendo permanecer a pie de obra para la efectividad de su objetivo.

Hay que remarcar que según la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, se considera falta MUY GRAVE según el Real Decreto Legislativo 5/2000, texto refundido de la Ley sobre Infracciones y sanciones en el orden social: «La falta de presencia de los recursos preventivos cuando ello sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia, cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Además, las subcontratas que realicen trabajos considerados peligrosos, dispondrán de un encargado de seguridad que dispondrá de la formación de nivel básico en PRL. El cual estará presente en todas aquellas actividades que realice la subcontrata para las que sea exigible el recurso preventivo.

Debe asegurarse la presencia en la obra de los recursos preventivos en los casos siguientes:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de distintas operaciones que se desarrollen sucesiva o simultáneamente y que hagan necesario controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
- Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde alturas, por las características particulares de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del lugar de trabajo.
- Trabajos con riesgo de hundimiento.
- Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de esta declaración con carácter obligatorio, y que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiera la intervención de un

organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada, pese a haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

- Trabajos en espacios confinados. A tal efecto, se entiende por espacio confinado el recinto con aperturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que puedan acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o pueda haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no esté concebido para su ocupación de forma continuada por los trabajadores.
- Cuando la necesidad de esta presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigen debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Las funciones del recurso preventivo son:

- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determina su necesidad para conseguir un control adecuado de los mencionados riesgos.
- Esta vigilancia debe incluir la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en la planificación, así como la adecuación de estas actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un cumplimiento deficiente de las actividades preventivas, los recursos preventivos tendrán que:
 - Facilitar las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
 - Poner estas circunstancias en conocimiento del empresario para que adopte las medidas necesarias a fin de corregir las deficiencias observadas si éstas todavía no se hubieran solucionado.
 - Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner estas circunstancias en conocimiento del empresario, que deberá proceder de forma inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias, así como a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales.

La exigencia de la presencia de recursos preventivos, los cuales deberán contar con la formación preventiva correspondiente como mínimo correspondiente a las funciones de nivel básico, se aplicará a cada contratista, teniendo en cuenta la definición de tal figura contenida en el artículo 2.1 h) del Real Decreto 1627/1997, por el que se expone lo siguiente: "Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato."

En todo caso el requerimiento de dicha presencia es compatible con la exigencia, tanto a los contratistas como a los subcontratistas, del cumplimiento de las obligaciones de coordinación previstas en el artículo 24 de la Ley 31/1995, por aplicación de lo establecido en el artículo 11 c) del Real Decreto 1627/1997, y en la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 171/2004 de coordinación de actividades empresariales.

La referida presencia de recursos preventivos, se entiende sin perjuicio de las obligaciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que debe ser designado por el Promotor, debiendo los trabajadores que tengan asignada la presencia, colaborar con el resto de los recursos preventivos de la obra.

8 DELEGADO DE PREVENCIÓN, COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Y TRABAJADORES.

De acuerdo con la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11/02/96, Art. 35, dice que se designarán por y entre los representantes de los trabajadores, Delegados de Prevención cuyo número estará en relación directa con el de trabajadores ocupados simultáneamente en la obra y cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Art.36 de la mencionada Ley.

Al contar la obra con un número de operarios, en punta de trabajo, superior a 50, es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, Art. 38 de la Ley 31/95, que estará constituido de forma paritaria por igual número de Delegados de Prevención y Representantes de la Empresa, asistiendo con voz pero sin voto los Delegados Sindicales y Técnicos de Prevención. Las competencias y facultades del Comité serán las recogidas en el Art. 39 la mencionada Ley.

El Comité se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo (Art. 38 de la citada Ley).

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

1º) Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2º) Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

a) Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

b) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

c) No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

d) Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

e) Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

f) Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3º) El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de la: Administraciones Públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

9 PROTECCIÓN A TERCEROS, VISITAS Y SUMINISTROS

Complementariamente al cerramiento de la obra y a la señalización de acceso prohibido a personal no autorizado en sus accesos, debe velarse para que personas no autorizadas no queden expuestas a los riesgos de la obra. El personal que no sea contratista ni subcontratista (visitas, suministro de materiales, mantenimiento de equipos, etc.) y que en caso estrictamente necesario necesite acceder a obra, deberá ser acompañado en todo su recorrido y estancia por una persona designada para ello, evitando recorrer zonas con riesgos especiales y siguiendo las medidas de seguridad correspondientes.

Se quiere resaltar que todo el personal que deba acceder a la obra y no realice directamente tareas de ejecución de la obra, es el caso de miembros del Promotor, de la Dirección Facultativa, de las Asistencias Técnicas (control de calidad, control medioambiental, seguridad, control geométrico, etc.), deberá conocer o estar informado de los riesgos y de las medidas de prevención y protección de la obra, evitando recurrir o situarse en zonas con riesgos especiales o en zonas que no dispongan de las protecciones necesarias. Estas personas deberán utilizar los EPI correspondientes y cumplir las medidas generales de la obra que les sean de aplicación, así como las específicas derivadas de las actividades que hayan de supervisar o de realizar. Cuando para desarrollar sus tareas en la obra tengan que hacerlo concurrentemente con otras actividades de obra o en sus proximidades de manera que se puedan generar interferencias, será necesaria

una coordinación de actividades entre empresas, según establece el art. 24 de la Ley 31/1995 y posterior RD 171/2004 que lo desarrolla.

10 SINIESTRALIDAD

Durante la primera semana de cada mes el contratista deberá notificar al Coordinador de seguridad y salud los datos de siniestralidad del mes anterior, con indicación expresa del nº medio de trabajadores, nº de accidentes con baja y sin baja, jornadas perdidas, y horas trabajadas.

En caso de producirse algún accidente se mantendrá informado lo antes posible al Coordinador de seguridad y salud, notificando posteriormente lo sucedido y los resultados de la investigación llevada a cabo por el empresario.

Todo ello, sin perjuicio de notificar por escrito por parte del empresario a la Autoridad Laboral los daños para la salud de los trabajadores a su servicio, conforme procedimiento reglamentario.

11 ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El abono de las unidades y elementos definidos en el presente estudio de Seguridad y Salud de la obra se realizará previa certificación de la Dirección Facultativa, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas, ajustándose a los criterios siguientes:

- Los importes correspondientes a las instalaciones fijas podrán abonarse íntegramente, una vez constituidas dichas instalaciones con arreglo a las condiciones estipuladas en cada caso. Para poderse expedir las certificaciones correspondientes deberá haberse ejecutado, como mínimo, el volumen de obra correspondiente al 10% del presupuesto de la misma.
- Los importes correspondientes a los elementos y unidades restantes se abonarán mensualmente en la cantidad que resulte de dividir el importe total de dichos elementos y unidades por el número de meses del plazo de ejecución.
- Previamente a su abono se comprobará que todos los elementos previstos se encuentran en la Obra y cumplen las condiciones estipuladas en el presente Pliego.

Las partidas alzadas se abonarán al finalizar las obras en la cantidad que se haya justificado a juicio del Director de Obra. Cualquier modificación en estos criterios deberá ser autorizada por la Dirección Facultativa.

En Vigo para Santiago de Compostela, a Noviembre de 2018.

El ingeniero de Caminos
director del proyecto:

El Ingeniero de Caminos
autor del proyecto:

Fdo: Jorge Álvarez Couceiro

Fdo: Fernando López Mera

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

MEDICIONES

MEDICIONES

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 01: PROTECCIONES INDIVIDUALES

EPICBAQ01	Ud Casco de seguridad						
	Casco de protección contra caída de objetos, con carcasa ligera, suspensión de plástico con 4 puntos de anclaje y tres niveles de posición en altura conforme UNE EN 397.						10,00
EPICBAQ03	Ud Gafas de protección anti impactos y anti polvo						
	Ud. de gafa de protección antiproyecciones, montura integral flexy anti-mist y lente de acetato con tratamiento anti-vaho.						10,00
EPICBAQ04	Ud Protector auditivo						
	Protector auditivo con arnés de fibra de vidrio y nylon, con almohadilla de PVC, cazoleta de ABS de forma oval con almohadilla de PVC espumoso. Homologado CE.						10,00
EPICUAQ02	Ud Mono de trabajo con protección						
	Mono de trabajo con protección frente a partículas sólidas (incluyendo partículas radiactivas) y salpicaduras de productos químicos (CE tipo 5/6). Transpirable.						10,00
EPICUAQ03	Ud Traje impermeable de dos piezas						
	Traje de agua tipo ingeniero de Nylon/PVC.						10,00
EPICUAQ04	Ud chaleco reflectante						
	Chaleco de alta visibilidad provisto de material reflectante. Homologado CE.						10,00
EPIEXAQ01	Ud Botas de seguridad						
	Par de botas de seguridad en piel, incluso plantilla anti-perforación, puntera resistente a los golpes y aplastamientos, talón absorbedor de energía y suela con tacos resistente a deslizamientos.						10,00
EPIEXAQ02	Ud Par de guantes de protección						
	Par de guantes de protección homologados CE.						10,00
EPIEXAQ07	Ud chaleco salvavidas						
	Ud. chaleco salvavidas Pilot 150 Auto arnés o similar, de hinchado automático, manual y bucal. Conforme EN 12402.						10,00

MEDICIONES

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 02: PROTECCIONES COLECTIVAS

EPCOLAQ01	Extintor de polvo ABC						
	Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado y certificado.						2,00
EPCOLAQ02	Boya de balizamiento marítimo						
	Boya de balizamiento marítimo, incluida colocación y retirada al finalizar las obras.						2,00
EPCOLAQ03	Aro salvavidas						
	Aro salvavidas incluida cuerda de amarre de mínimo 30m, en barcas y trabajos al borde del mar.						4,00

MEDICIONES

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03: MEDICINA PREVENTIVA							
MDPAQ01	Ud Botiquín instalado en obra con reposición						
	Ud. de botiquín de primeros auxilios, completo, incluso reposiciones, crema solar, etc.						2,00

MEDICIONES

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04: HIGIENE Y BIENESTAR							
HGBSAQ01	mes Alquiler caseta obra						
	Caseta de obra de 4.30x2.35x2.30 m y superficie aproximada 10 m2, con aislamiento, realizada con estructura, cerramiento y cubierta en arco, i/pp de montaje y desmontaje.						6,00
HGBSAQ02	mes Alquiler cabina sanitaria						
	Alquiler de cabina sanitaria de material plástico, de 1,2x1,2x2,4 m con 1 WC con depósito químico de 220 l, 1 lavabo con depósito agua de 100 l, con mantenimiento incluido.						6,00
HGBSAQ03	Ud Taquilla vertical resina						
	Taquilla modular vertical, de 1 puerta 180x30x50 cm, con cerradura de moneda, ejecutada en todo su conjunto con placas de resina de 10 mm de espesor, excepto la trasera que es de 4 mm. Las puertas disponen de bisagras de acero inox., ángulo de apertura 90°, montaje oculto. El interior dispone de un colgador doble de Nylón. Se suministra con 4 patas de Nylón regulables. Colocada.						9,00
HGBSAQ04	Ud Papelera cenicero metálica 55 l.						
	Papelera con cenicero, metálica gris/blanca de 55 litros de capacidad.						2,00
HGBSAQ05	Ud Banco de madera para 5 personas						
	Banco de madera para caseta de obra, con capacidad para 5 personas, colocado.						2,00
HGBSAQ06	h Limpieza y conservación						
	Limpieza y conservación de instalaciones de personal, contando una hora semanal.						15,00

MEDICIONES

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS							
SÑBZAQ01	m Cinta de balizamiento Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.						50,00
SÑBZAQ02	Ud Alquiler de valla de contención peatonal Valla de contención peatonal de hierro construida con dos pies metálicos, barrotes verticales montados sobre un bastidor de tubo. Color amarillo. Longitud 2,50 de largo y 1,10 m de altura (incluso colocación y posterior retirada).						20,00
SÑBZAQ03	Ud Señal de tráfico Señal normalizada de tráfico.						3,00
SÑBZAQ04	Ud Paleta manual a dos caras Paleta manual a dos caras.						1,00
Act0010		1				1,00	
SÑBZAQ05	Ud Cartel de señalización de seguridad y salud colocado sobre valla Cartel de señalización de seguridad y salud , colocado sobre valla.						4,00

MEDICIONES

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06: FORMACIÓN							
EQSGAQ01	h Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo.						2,00

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

CUADROS DE PRECIOS

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
EPICBAQ01	Ud	Casco de seguridad CASCO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS, CON CARCASA LIGERA, SUSPENSIÓN DE PLÁSTICO CON 4 PUNTOS DE ANCLAJE Y TRES NIVELES DE POSICIÓN EN ALTURA CONFORME UNE EN 397.	4,90
		CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
EPICBAQ03	Ud	Gafas de protección anti impactos y anti polvo UD. DE GAFA DE PROTECCIÓN ANTIPROYECCIONES, MONTURA INTEGRAL FLEXY ANTI-MIST Y LENTE DE ACETATO CON TRATAMIENTO ANTI-VAHO.	4,85
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
EPICBAQ04	Ud	Protector auditivo PROTECTOR AUDITIVO CON ARNÉS DE FIBRA DE VIDRIO Y NYLON, CON ALMOHADILLA DE PVC, CAZOLETA DE ABS DE FORMA OVAL CON ALMOHADILLA DE PVC ESPUMOSO. HOMOLOGADO CE.	4,62
		CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EPICUAQ02	Ud	Mono de trabajo con protección MONO DE TRABAJO CON PROTECCIÓN FRENTE A PARTÍCULAS SÓLIDAS (INCLUYENDO PARTÍCULAS RADIATIVAS) Y SALPICADURAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS (CE TIPO 5/6). TRANSPIRABLE.	6,86
		SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
EPICUAQ03	Ud	Traje impermeable de dos piezas TRAJE DE AGUA TIPO INGENIERO DE NYLON/PVC.	6,81
		SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
EPICUAQ04	Ud	Chaleco reflectante CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD PROVISTO DE MATERIAL REFLECTANTE. HOMOLOGADO CE.	9,93
		NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
EPIEXAQ01	Ud	Botas de seguridad PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL, INCLUSO PLANTILLA ANTI-PERFORACIÓN, PUNTERA RESISTENTE A LOS GOLPES Y APLASTAMIENTOS, TALÓN ABSORVEDOR DE ENERGÍA Y SUELA CON TACOS RESISTENTE A DESLIZAMIENTOS.	19,56
		DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
EPIEXAQ02	Ud	Par de guantes de protección PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN HOMOLOGADOS CE.	1,96
		UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EPIEXAQ07	Ud	Chaleco salvavidas UD. CHALECO SALVAVIDAS PILOT 150 AUTO ARNÉS O SIMILAR, DE HINCHADO AUTOMÁTICO, MANUAL Y BUCAL. CONFORME EN 12402.	79,27
		SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

EPCOLAQ01		Extintor de polvo ABC EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO Y CERTIFICADO.	21,72
		VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EPCOLAQ02		Boya de balizamiento marítimo BOYA DE BALIZAMIENTO MARITIMO, INCLUIDA COLOCACIÓN Y RETIRADA AL FINALIZAR LAS OBRAS.	80,51
		OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
EPCOLAQ03		Aro salvavidas ARO SALVAVIDAS INCLUIDA CUERDA DE AMARRE DE MÍNIMO 30M, EN BARCAS Y TRABAJOS AL BORDE DEL MAR.	51,68
		CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA

MDPAQ01	Ud	Botiquín instalado en obra con reposición UD. DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, COMPLETO, INCLUSO REPOSICIONES, CREMA SOLAR, ETC.	68,85
		SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR

HGBSAQ01	mes	Alquiler caseta obra CASETA DE OBRA DE 4.30X2.35X2.30 M Y SUPERFICIE APROXIMADA 10 M2, CON AISLAMIENTO, REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO, I/PP DE MONTAJE Y DESMONTAJE.	135,13
		CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
HGBSAQ02	mes	Alquiler cabina sanitaria ALQUILER DE CABINA SANITARIA DE MATERIAL PLÁSTICO, DE 1,2X1,2X2,4 M CON 1 WC CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 220 L, 1 LAVABO CON DEPÓSITO AGUA DE 100 L, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.	183,49
		CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
HGBSAQ03	Ud	Taquilla vertical resina TAQUILLA MODULAR VERTICAL, DE 1 PUERTA 180X30X50 CM, CON CERRADURA DE MONEDA, EJECUTADA EN TODO SU CONJUNTO CON PLACAS DE RESINA DE 10 MM DE ESPESOR, EXCEPTO LA TRASERA QUE ES DE 4 MM. LAS PUERTAS DISPONEN DE BISAGRAS DE ACERO INOX., ÁNGULO DE APERTURA 90°, MONTAJE OCULTO. EL INTERIOR DISPONE DE UN COLGADOR DOBLE DE NYLÓN. SE SUMINISTRA CON 4 PATAS DE NYLÓN REGULABLES. COLOCADA.	67,90
		SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
HGBSAQ04	Ud	Papelera cenicero metálica 55 l. PAPELERA CON CENICERO, METÁLICA GRIS/BLANCA DE 55 LITROS DE CAPACIDAD.	33,79
		TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
HGBSAQ05	Ud	Banco de madera para 5 personas BANCO DE MADERA PARA CASETA DE OBRA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO.	70,23
		SETENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
HGBSAQ06	h	Limpieza y conservación LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES DE PERSONAL, CONTANDO UNA HORA SEMANAL.	8,28
		OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS

SÑBZAQ01	m	Cinta de balizamiento CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.	1,09
		UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
SÑBZAQ02	Ud	Alquiler de valla de contención peatonal VALLA DE CONTENCIÓN PEATONAL DE HIERRO CONSTRUIDA CON DOS PIES METÁLICOS, BARROTES VERTICALES MONTADOS SOBRE UN BASTIDOR DE TUBO.COLOR AMARILLO. LONGITUD 2,50 DE LARGO Y 1,10 M DE ALTURA (INCLUSO COLOCACIÓN Y POSTERIOR RETIRADA).	2,10
		DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
SÑBZAQ03	Ud	Señal de tráfico SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁFICO.	16,03
		DIECISEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
SÑBZAQ04	Ud	Paleta manual a dos caras PALETA MANUAL A DOS CARAS.	10,13
		DIEZ EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
SÑBZAQ05	Ud	Cartel de señalización de seguridad y salud colocado sobre valla CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD , COLOCADO SOBRE VALLA.	6,11
		SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 06 FORMACIÓN

EQSGAQ01	h	Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud HORA LECTIVA DE FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	53,00
----------	---	---	-------

CINCUENTA Y TRES EUROS

En Vigo para Santiago de Compostela, a Noviembre de 2018.

El I.C.C. P. director del Proyecto: El I.C.C. P. autor del Proyecto:

Jorge Álvarez Couceiro

Fernando López Mera

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

EPICBAQ01	Ud Casco de seguridad CASCO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS, CON CARCASA LIGERA, SUSPENSIÓN DE PLÁSTICO CON 4 PUNTOS DE ANCLAJE Y TRES NIVELES DE POSICIÓN EN ALTURA CONFORME UNE EN 397.	Resto de obra y materiales 4,62 Suma la partida 4,62 Costes indirectos 6,00% 0,28 TOTAL PARTIDA 4,90
EPICBAQ03	Ud Gafas de protección anti impactos y anti polvo UD. DE GAFA DE PROTECCIÓN ANTIPROYECCIONES, MONTURA INTEGRAL FLEXY ANTI-MIST Y LENTE DE ACETATO CON TRATAMIENTO ANTI-VAHO.	Resto de obra y materiales 4,58 Suma la partida 4,58 Costes indirectos 6,00% 0,27 TOTAL PARTIDA 4,85
EPICBAQ04	Ud Protector auditivo PROTECTOR AUDITIVO CON ARNÉS DE FIBRA DE VIDRIO Y NYLON, CON ALMOHADILLA DE PVC, CAZOLETA DE ABS DE FORMA OVAL CON ALMOHADILLA DE PVC ESPUMOSO. HOMOLOGADO CE.	Resto de obra y materiales 4,36 Suma la partida 4,36 Costes indirectos 6,00% 0,26 TOTAL PARTIDA 4,62
EPICUAQ02	Ud Mono de trabajo con protección MONO DE TRABAJO CON PROTECCIÓN FRENTE A PARTÍCULAS SÓLIDAS (INCLUYENDO PARTÍCULAS RADIATIVAS) Y SALPICADURAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS (CE TIPO 5/6). TRANSPIRABLE.	Resto de obra y materiales 6,47 Suma la partida 6,47 Costes indirectos 6,00% 0,39 TOTAL PARTIDA 6,86
EPICUAQ03	Ud Traje impermeable de dos piezas TRAJE DE AGUA TIPO INGENIERO DE NYLON/PVC.	Resto de obra y materiales 6,42 Suma la partida 6,42 Costes indirectos 6,00% 0,39 TOTAL PARTIDA 6,81
EPICUAQ04	Ud Chaleco reflectante CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD PROVISTO DE MATERIAL REFLECTANTE. HOMOLOGADO CE.	Resto de obra y materiales 9,37 Suma la partida 9,37 Costes indirectos 6,00% 0,56 TOTAL PARTIDA 9,93

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

EPIEXAQ01	Ud Botas de seguridad PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL, INCLUSO PLANTILLA ANTI-PERFORACIÓN, PUNTERA RESISTENTE A LOS GOLPES Y APLASTAMIENTOS, TALÓN ABSORVEDOR DE ENERGÍA Y SUELA CON TACOS RESISTENTE A DESLIZAMIENTOS.	Resto de obra y materiales 18,45 Suma la partida 18,45 Costes indirectos 6,00% 1,11 TOTAL PARTIDA 19,56
EPIEXAQ02	Ud Par de guantes de protección PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN HOMOLOGADOS CE.	Resto de obra y materiales 1,85 Suma la partida 1,85 Costes indirectos 6,00% 0,11 TOTAL PARTIDA 1,96
EPIEXAQ07	Ud Chaleco salvavidas UD. CHALECO SALVAVIDAS PILOT 150 AUTO ARNÉS O SIMILAR, DE HINCHADO AUTOMÁTICO, MANUAL Y BUCAL. CONFORME EN 12402.	Resto de obra y materiales 74,78 Suma la partida 74,78 Costes indirectos 6,00% 4,49 TOTAL PARTIDA 79,27

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

EPCOLAQ01	Extintor de polvo ABC EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO Y CERTIFICADO.		
	Resto de obra y materiales		20,49
	Suma la partida		20,49
	Costes indirectos 6,00%		1,23
	TOTAL PARTIDA		21,72

EPCOLAQ02	Boya de balizamiento marítimo BOYA DE BALIZAMIENTO MARITIMO, INCLUIDA COLOCACIÓN Y RETIRADA AL FINALIZAR LAS OBRAS.		
	Resto de obra y materiales		75,95
	Suma la partida		75,95
	Costes indirectos 6,00%		4,56
	TOTAL PARTIDA		80,51

EPCOLAQ03	Aro salvavidas ARO SALVAVIDAS INCLUIDA CUERDA DE AMARRE DE MÍNIMO 30M, EN BARCAS Y TRABAJOS AL BORDE DEL MAR.		
	Resto de obra y materiales		48,75
	Suma la partida		48,75
	Costes indirectos 6,00%		2,93
	TOTAL PARTIDA		51,68

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA

MDPAQ01	Ud Botiquín instalado en obra con reposición UD. DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, COMPLETO, INCLUSO REPOSICIONES, CREMA SOLAR, ETC.		
	Resto de obra y materiales		64,95
	Suma la partida		64,95
	Costes indirectos 6,00%		3,90
	TOTAL PARTIDA		68,85

CUADRO DE PRECIOS N° 2

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR

HGBSAQ01	mes	Alquiler caseta obra CASETA DE OBRA DE 4.30X2.35X2.30 M Y SUPERFICIE APROXIMADA 10 M2, CON AISLAMIENTO, REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO, I/PP DE MONTAJE Y DESMONTAJE.		
			Mano de obra.....	62,48
			Resto de obra y materiales	65,00
			Suma la partida	127,48
			Costes indirectos 6,00%	7,65
			TOTAL PARTIDA	135,13
HGBSAQ02	mes	Alquiler cabina sanitaria ALQUILER DE CABINA SANITARIA DE MATERIAL PLÁSTICO, DE 1,2X1,2X2,4 M CON 1 WC CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 220 L, 1 LAVABO CON DEPÓSITO AGUA DE 100 L, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.		
			Mano de obra.....	78,10
			Resto de obra y materiales	95,00
			Suma la partida	173,10
			Costes indirectos 6,00%	10,39
			TOTAL PARTIDA	183,49
HGBSAQ03	Ud	Taquilla vertical resina TAQUILLA MODULAR VERTICAL, DE 1 PUERTA 180X30X50 CM, CON CERRADURA DE MONEDA, EJECUTADA EN TODO SU CONJUNTO CON PLACAS DE RESINA DE 10 MM DE ESPESOR, EXCEPTO LA TRASERA QUE ES DE 4 MM. LAS PUERTAS DISPONEN DE BISAGRAS DE ACERO INOX., ÁNGULO DE APERTURA 90°, MONTAJE OCULTO. EL INTERIOR DISPONE DE UN COLGADOR DOBLE DE NYLÓN. SE SUMINISTRA CON 4 PATAS DE NYLÓN REGULABLES. COLOCADA.		
			Mano de obra.....	1,56
			Resto de obra y materiales	62,50
			Suma la partida	64,06
			Costes indirectos 6,00%	3,84
			TOTAL PARTIDA	67,90
HGBSAQ04	Ud	Papelera cenicero metálica 55 l. PAPELERA CON CENICERO, METÁLICA GRIS/BLANCA DE 55 LITROS DE CAPACIDAD.		
			Resto de obra y materiales	31,88
			Suma la partida	31,88
			Costes indirectos 6,00%	1,91
			TOTAL PARTIDA	33,79
HGBSAQ05	Ud	Banco de madera para 5 personas BANCO DE MADERA PARA CASETA DE OBRA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO.		
			Resto de obra y materiales	66,25
			Suma la partida	66,25
			Costes indirectos 6,00%	3,98
			TOTAL PARTIDA	70,23
HGBSAQ06	h	Limpieza y conservación LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES DE PERSONAL, CONTANDO UNA HORA SEMANAL.		
			Mano de obra.....	7,81

CUADRO DE PRECIOS N° 2

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

Suma la partida		7,81
Costes indirectos 6,00%		0,47
TOTAL PARTIDA		8,28

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS

SÑBZAQ01	m	Cinta de balizamiento CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.		
		Mano de obra.....	0,16	
		Resto de obra y materiales	0,87	
		Suma la partida	1,03	
		Costes indirectos 6,00%	0,06	
		TOTAL PARTIDA	1,09	

SÑBZAQ02	Ud	Alquiler de valla de contención peatonal VALLA DE CONTENCIÓN PEATONAL DE HIERRO CONSTRUIDA CON DOS PIES METÁLICOS, BARROTOS VERTICALES MONTADOS SOBRE UN BASTIDOR DE TUBO.COLOR AMARILLO. LONGITUD 2,50 DE LARGO Y 1,10 M DE ALTURA (INCLUSO COLOCACIÓN Y POSTERIOR RETIRADA).		
		Mano de obra.....	0,16	
		Resto de obra y materiales	1,82	
		Suma la partida	1,98	
		Costes indirectos 6,00%	0,12	
		TOTAL PARTIDA	2,10	

SÑBZAQ03	Ud	Señal de tráfico SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁFICO.		
		Mano de obra.....	0,78	
		Resto de obra y materiales	14,34	
		Suma la partida	15,12	
		Costes indirectos 6,00%	0,91	
		TOTAL PARTIDA	16,03	

SÑBZAQ04	Ud	Paleta manual a dos caras PALETA MANUAL A DOS CARAS.		
		Mano de obra.....	0,31	
		Resto de obra y materiales	9,25	
		Suma la partida	9,56	
		Costes indirectos 6,00%	0,57	
		TOTAL PARTIDA	10,13	

SÑBZAQ05	Ud	Cartel de señalización de seguridad y salud colocado sobre valla CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD , COLOCADO SOBRE VALLA.		
		Mano de obra.....	0,78	
		Resto de obra y materiales	4,98	
		Suma la partida	5,76	
		Costes indirectos 6,00%	0,35	
		TOTAL PARTIDA	6,11	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 06 FORMACIÓN

EQSGAQ01	h	Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud HORA LECTIVA DE FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.		
		Resto de obra y materiales	50,00	
		Suma la partida	50,00	
		Costes indirectos 6,00%	3,00	
		TOTAL PARTIDA	53,00	

En Vigo para Santiago de Compostela, a Noviembre de 2018.

El I.C.C. P. director del Proyecto: El I.C.C. P. autor del Proyecto:

Jorge Álvarez Couceiro

Fernando López Mera

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
EPICBAQ01	Ud Casco de seguridad CASCO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS, CON CARCASA LIGERA, SUSPENSIÓN DE PLÁSTICO CON 4 PUNTOS DE ANCLAJE Y TRES NIVELES DE POSICIÓN EN ALTURA CONFORME UNE EN 397.	10,00	4,90	49,00
EPICBAQ03	Ud Gafas de protección anti impactos y anti polvo UD. DE GAFA DE PROTECCIÓN ANTIPROYECCIONES, MONTURA INTEGRAL FLEXY ANTI-MIST Y LENTE DE ACETATO CON TRATAMIENTO ANTI-VAHO.	10,00	4,85	48,50
EPICBAQ04	Ud Protector auditivo PROTECTOR AUDITIVO CON ARNÉS DE FIBRA DE VIDRIO Y NYLON, CON ALMOHADILLA DE PVC, CAZOLETA DE ABS DE FORMA OVAL CON ALMOHADILLA DE PVC ESPUMOSO. HOMOLOGADO CE.	10,00	4,62	46,20
EPICUAQ02	Ud Mono de trabajo con protección MONO DE TRABAJO CON PROTECCIÓN FRENTE A PARTÍCULAS SÓLIDAS (INCLUYENDO PARTÍCULAS RADIATIVAS) Y SALPICADURAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS (CE TIPO 5/6). TRANSPIRABLE.	10,00	6,86	68,60
EPICUAQ03	Ud Traje impermeable de dos piezas TRAJE DE AGUA TIPO INGENIERO DE NYLON/PVC.	10,00	6,81	68,10
EPICUAQ04	Ud Chaleco reflectante CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD PROVISTO DE MATERIAL REFLECTANTE. HOMOLOGADO CE.	10,00	9,93	99,30
EPIEXAQ01	Ud Botas de seguridad PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL, INCLUSO PLANTILLA ANTI-PERFORACIÓN, PUNTERA RESISTENTE A LOS GOLPES Y APLASTAMIENTOS, TALÓN ABSORVEDOR DE ENERGÍA Y SUELA CON TACOS RESISTENTE A DESLIZAMIENTOS.	10,00	19,56	195,60
EPIEXAQ02	Ud Par de guantes de protección PAR DE GUANTES DE PROTECCIÓN HOMOLOGADOS CE.	10,00	1,96	19,60
EPIEXAQ07	Ud Chaleco salvavidas UD. CHALECO SALVAVIDAS PILOT 150 AUTO ARNÉS O SIMILAR, DE HINCHADO AUTOMÁTICO, MANUAL Y BUCAL. CONFORME EN 12402.	10,00	79,27	792,70
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....				1.387,60

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
EPCOLAQ01	Extintor de polvo ABC EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO Y CERTIFICADO.	2,00	21,72	43,44
EPCOLAQ02	Boya de balizamiento marítimo BOYA DE BALIZAMIENTO MARITIMO, INCLUIDA COLOCACIÓN Y RETIRADA AL FINALIZAR LAS OBRAS.	2,00	80,51	161,02
EPCOLAQ03	Aro salvavidas ARO SALVAVIDAS INCLUIDA CUERDA DE AMARRE DE MÍNIMO 30M, EN BARCAS Y TRABAJOS AL BORDE DEL MAR.	4,00	51,68	206,72
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS				411,18

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA				
MDPAQ01	Ud Botiquín instalado en obra con reposición UD. DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, COMPLETO, INCLUSO REPOSICIONES, CREMA SOLAR, ETC.	2,00	68,85	137,70
TOTAL CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA.....				137,70

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR				
HGBSAQ01	mes Alquiler caseta obra CASETA DE OBRA DE 4.30X2.35X2.30 M Y SUPERFICIE APROXIMADA 10 M2, CON AISLAMIENTO, REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO, I/PP DE MONTAJE Y DESMONTAJE.	6,00	135,13	810,78
HGBSAQ02	mes Alquiler cabina sanitaria ALQUILER DE CABINA SANITARIA DE MATERIAL PLÁSTICO, DE 1,2X1,2X2,4 M CON 1 WC CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 220 L, 1 LAVABO CON DEPÓSITO AGUA DE 100 L, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.	6,00	183,49	1.100,94
HGBSAQ03	Ud Taquilla vertical resina TAQUILLA MODULAR VERTICAL, DE 1 PUERTA 180X30X50 CM, CON CERRADURA DE MONEDA, EJECUTADA EN TODO SU CONJUNTO CON PLACAS DE RESINA DE 10 MM DE ESPESOR, EXCEPTO LA TRASERA QUE ES DE 4 MM. LAS PUERTAS DISPONEN DE BISAGRAS DE ACERO INOX., ÁNGULO DE APERTURA 90°, MONTAJE OCULTO. EL INTERIOR DISPONE DE UN COLGADOR DOBLE DE NYLÓN. SE SUMINISTRA CON 4 PATAS DE NYLÓN REGULABLES. COLOCADA.	9,00	67,90	611,10
HGBSAQ04	Ud Papelera cenicero metálica 55 l. PAPELERA CON CENICERO, METÁLICA GRIS/BLANCA DE 55 LITROS DE CAPACIDAD.	2,00	33,79	67,58
HGBSAQ05	Ud Banco de madera para 5 personas BANCO DE MADERA PARA CASETA DE OBRA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO.	2,00	70,23	140,46
HGBSAQ06	h Limpieza y conservación LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES DE PERSONAL, CONTANDO UNA HORA SEMANAL.	15,00	8,28	124,20
TOTAL CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR.....				2.855,06

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS				
SÑBZAQ01	m Cinta de balizamiento CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.	50,00	1,09	54,50
SÑBZAQ02	Ud Alquiler de valla de contención peatonal VALLA DE CONTENCIÓN PEATONAL DE HIERRO CONSTRUIDA CON DOS PIES METÁLICOS, BARROTES VERTICALES MONTADOS SOBRE UN BASTIDOR DE TUBO. COLOR AMARILLO. LONGITUD 2,50 DE LARGO Y 1,10 M DE ALTURA (INCLUSO COLOCACIÓN Y POSTERIOR RETIRADA).	20,00	2,10	42,00
SÑBZAQ03	Ud Señal de tráfico SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁFICO.	3,00	16,03	48,09
SÑBZAQ04	Ud Paleta manual a dos caras PALETA MANUAL A DOS CARAS.	1,00	10,13	10,13
SÑBZAQ05	Ud Cartel de señalización de seguridad y salud colocado sobre valla CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD , COLOCADO SOBRE VALLA.	4,00	6,11	24,44
TOTAL CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS				179,16

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 06 FORMACIÓN				
EQSGAQ01	h Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud HORA LECTIVA DE FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	2,00	53,00	106,00
TOTAL CAPÍTULO 06 FORMACIÓN				106,00

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.

CAPITULO	RESUMEN	Importe (€)
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.387,60
02	PROTECCIONES COLECTIVAS	411,18
03	MEDICINA PREVENTIVA.....	137,70
04	HIGIENE Y BIENESTAR.....	2.855,06
05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS	179,16
06	FORMACIÓN	106,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		5.076,70

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Material a la expresada cantidad de CINCO MIL SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

En Vigo para Santiago de Compostela, a Noviembre de 2018.

El I.C.C. P. director del Proyecto:

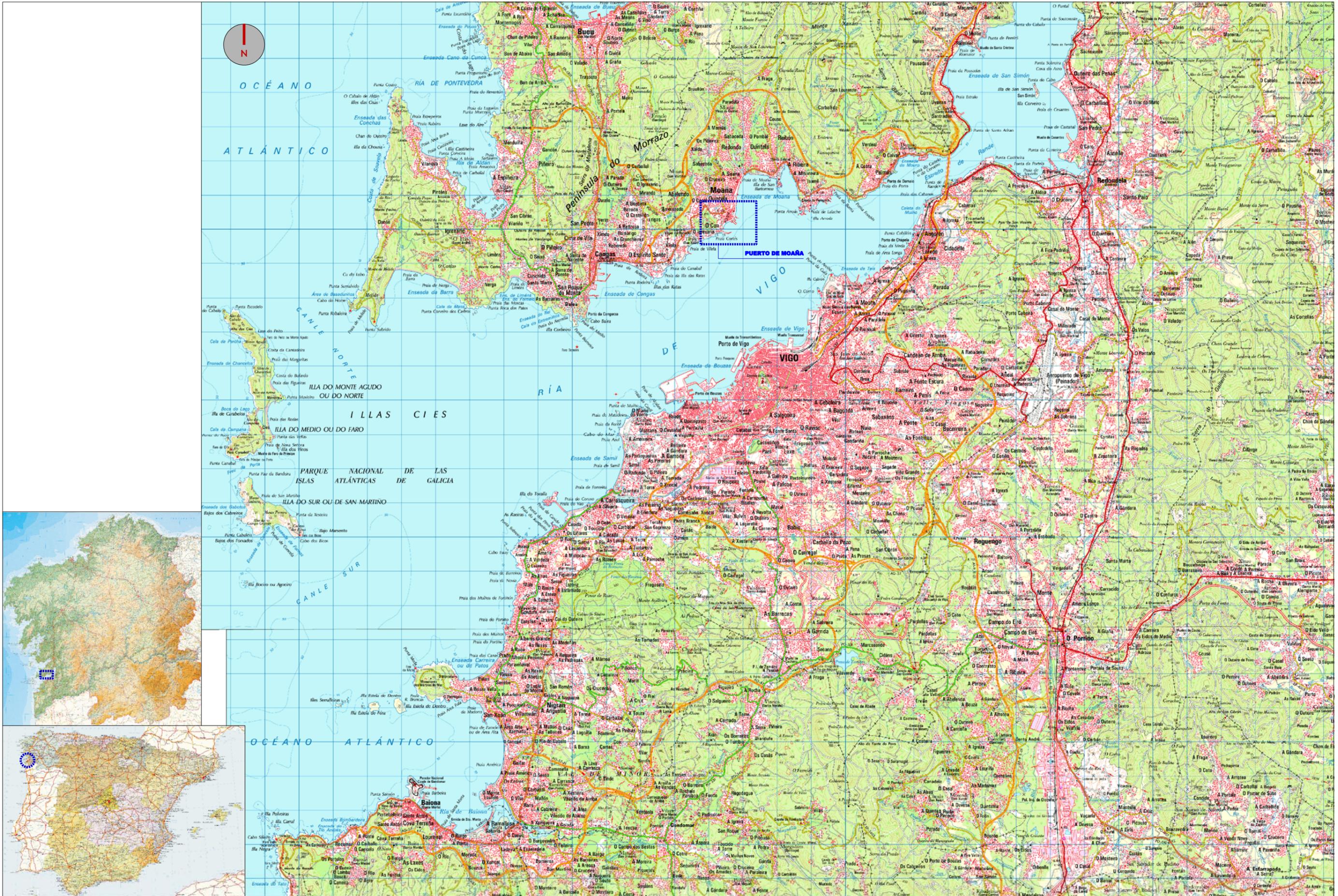
El I.C.C. P. autor del Proyecto:

Jorge Álvarez Couceiro

Fernando López Mera

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS



EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS:
JUAN ANTONIO RODRÍGUEZ PARDO

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
JORGE ÁLVAREZ COUCEIRO

CONSULTOR:
aquática
 INGENIERÍA CIVIL

EL INGENIERO DE C., C. Y PUERTOS AUTOR DEL PROYECTO:
Fernando López Mera

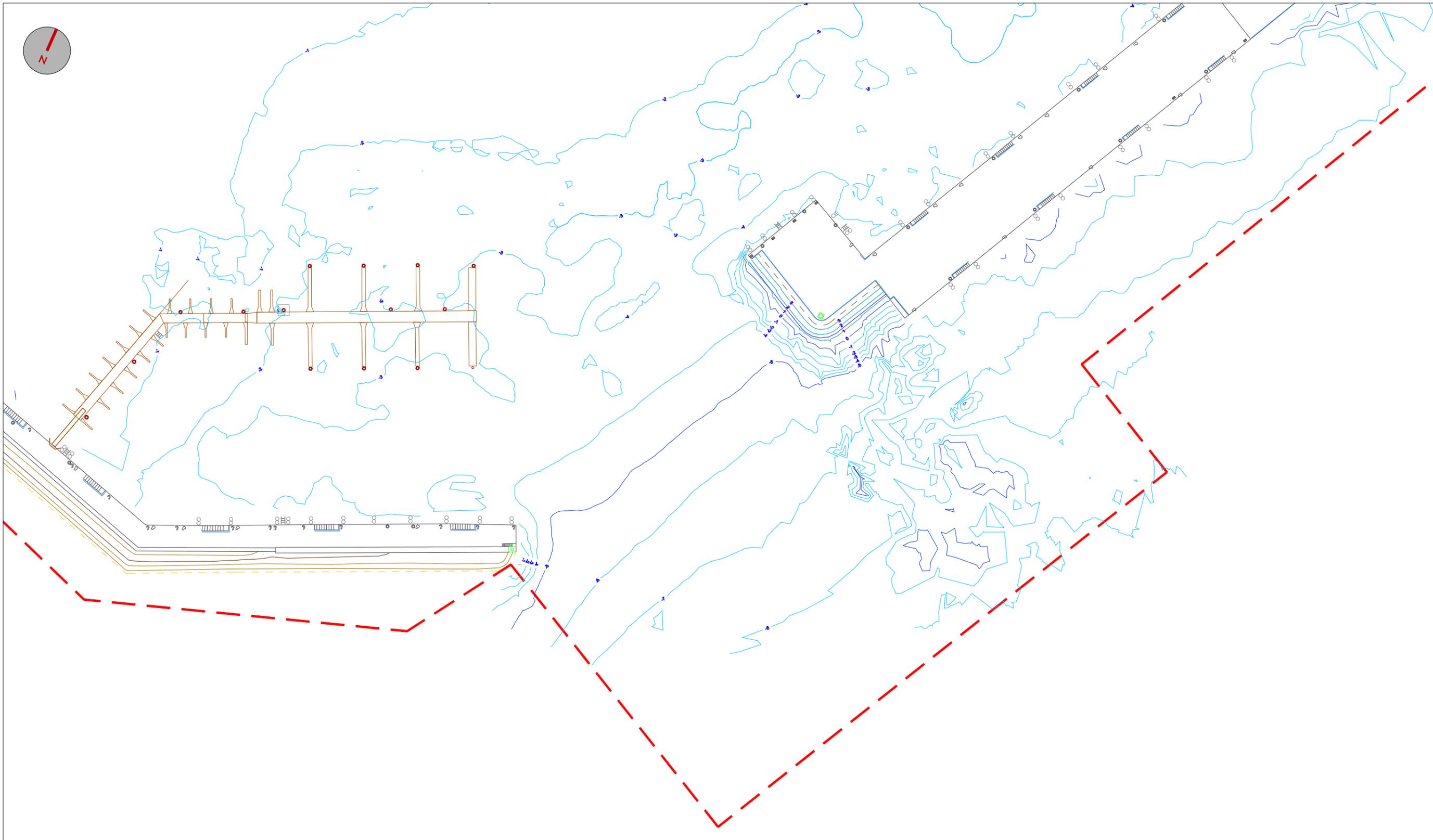
TÍTULO DEL PROYECTO:
Proyecto de Construcción MEJORA DE LA DÁRSENA DE O CON PUERTO DE MOAÑA, PONTEVEDRA

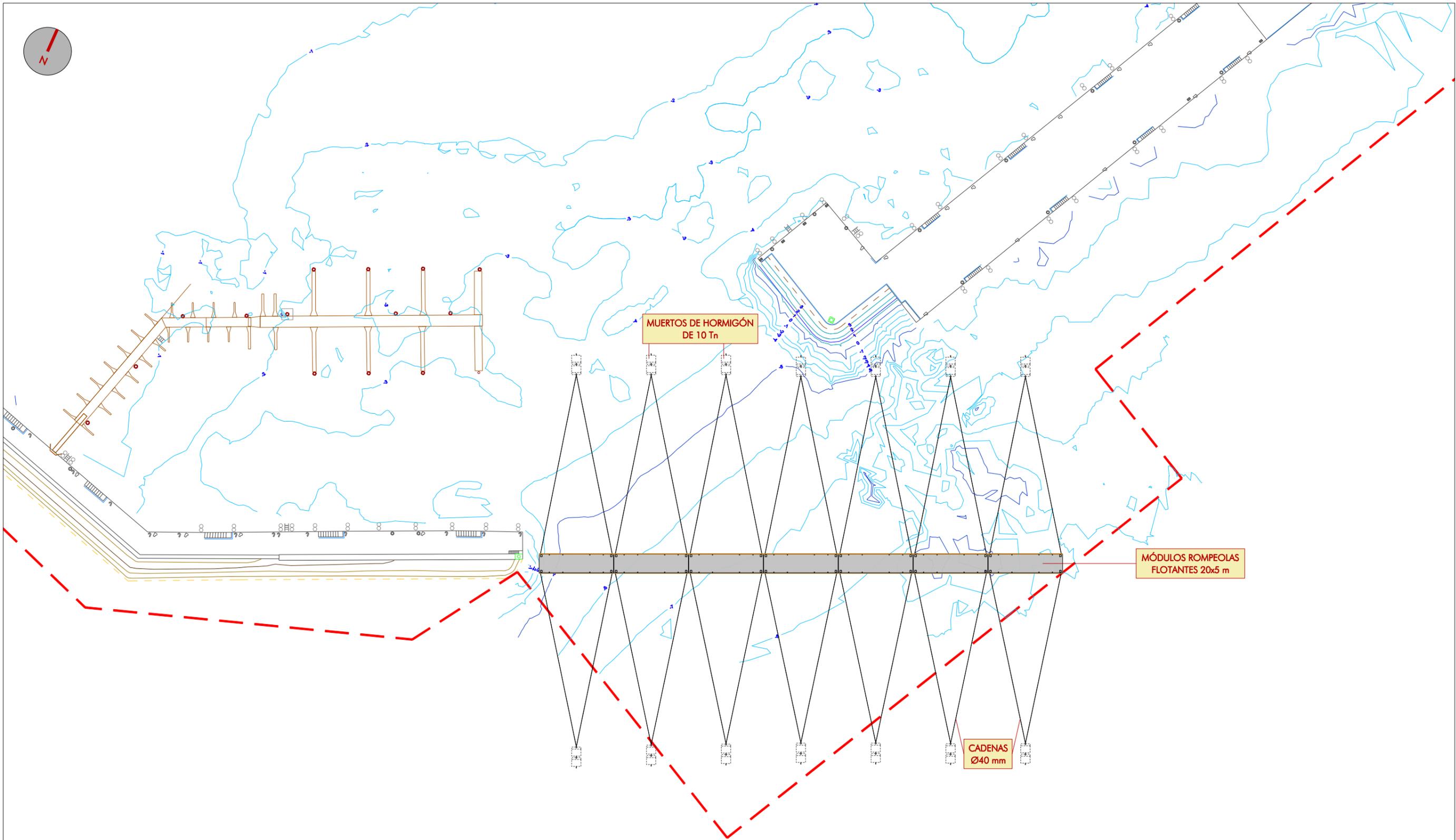
ESCALAS:
 1:50 000 (A1)
 1:100 000 (A3)
 ORIGINAL A1

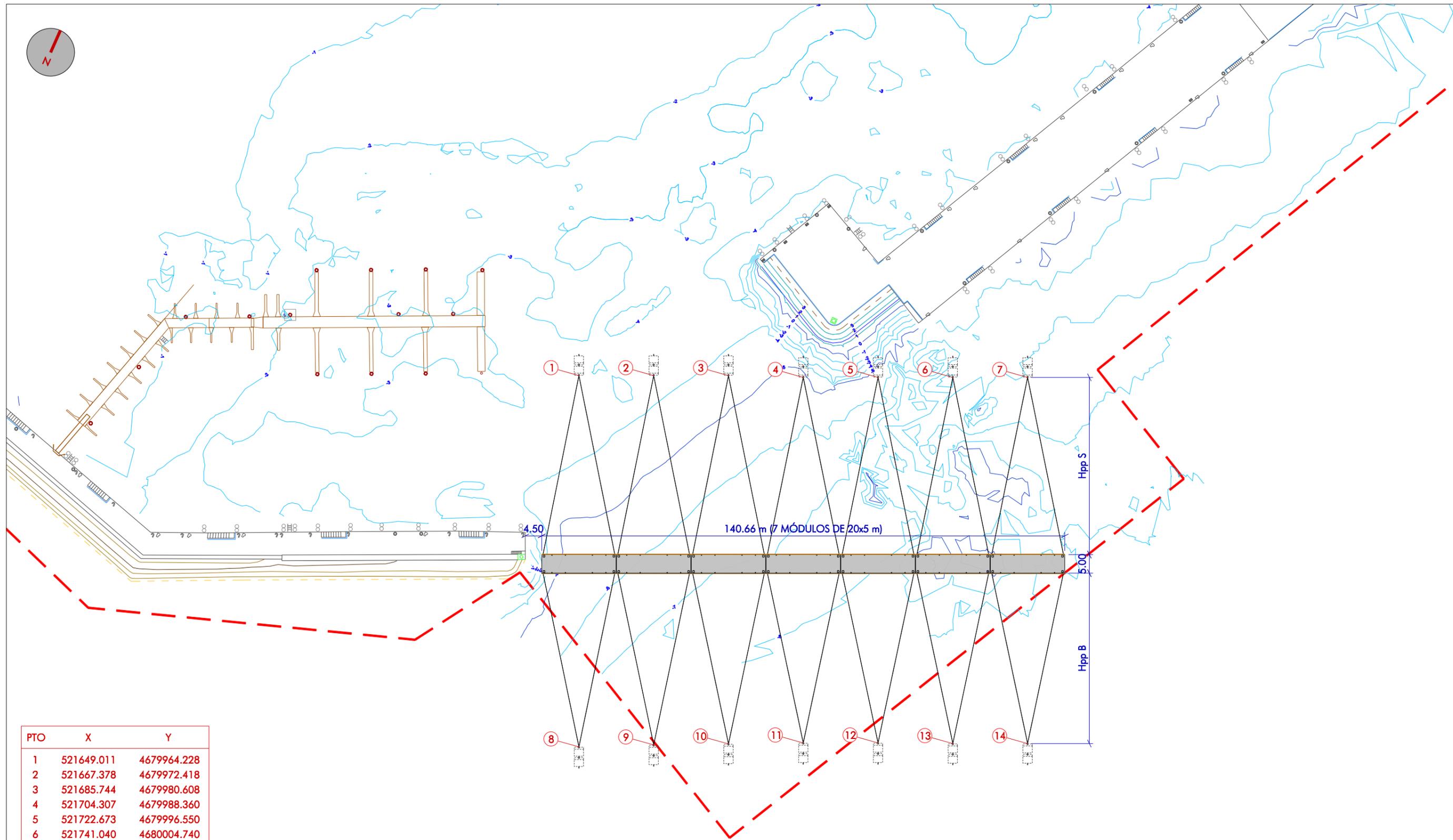
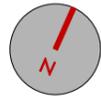
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
SITUACIÓN

EDICIÓN - VERSIÓN:
 001 / A
 FECHA:
 NOVIEMBRE 2018
 Nº PLANO:
1
 HOJA 1 DE 1





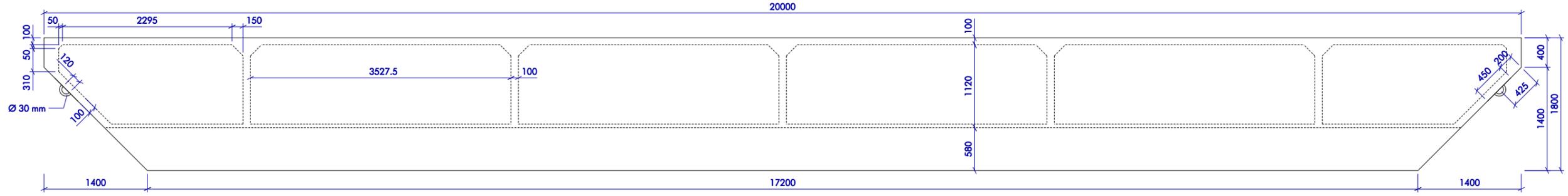




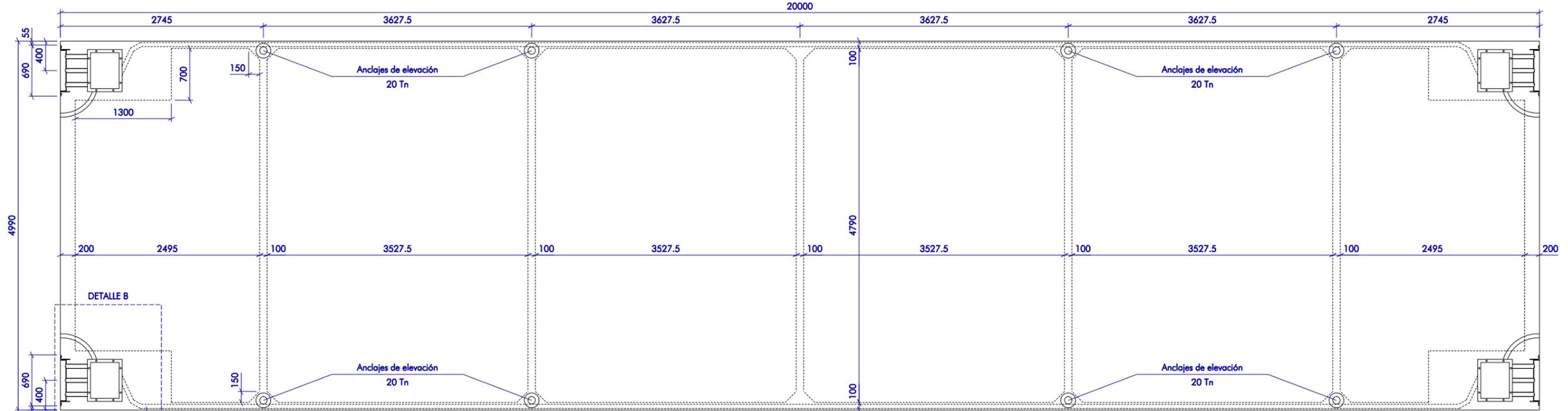
PTO	X	Y
1	521649.011	4679964.228
2	521667.378	4679972.418
3	521685.744	4679980.608
4	521704.307	4679988.360
5	521722.673	4679996.550
6	521741.040	4680004.740
7	521759.407	4680012.930
8	521689.652	4679873.089
9	521707.806	4679881.754
10	521726.063	4679890.191
11	521744.320	4679898.627
12	521762.687	4679906.817
13	521781.123	4679914.852
14	521799.489	4679923.042

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Hpp B	56.60 m	56.60 m	56.60 m	57.20 m	57.50 m	57.60 m	57.80 m	58.00 m	58.10 m	58.20 m	58.30 m	58.40 m	58.30 m	58.40 m
Hpp S	48.11 m	48.11 m	48.11 m	47.63 m	47.63 m	47.63 m	47.63 m	46.69 m	46.17 m	45.90 m	45.63 m	45.36 m	45.08 m	45.08 m

ALZADO

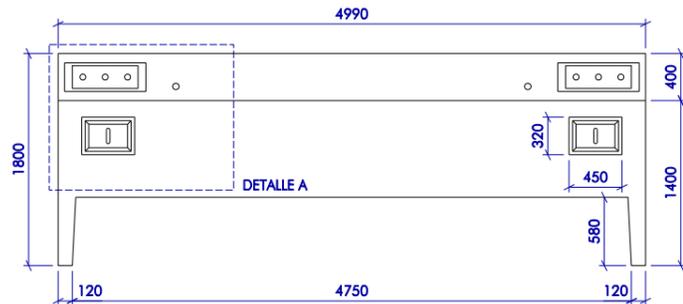


PLANTA



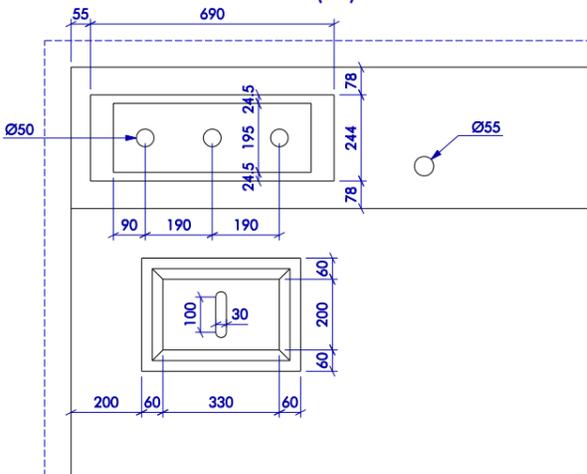
Tubo corrugado Ø 55 mm para canalización (Poliétileno de doble capa)

PERFIL

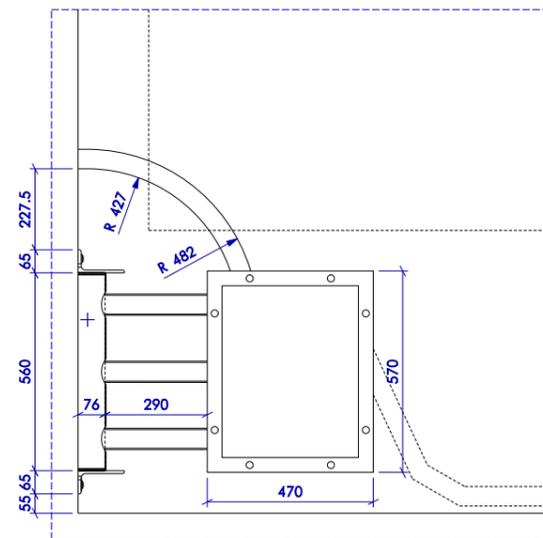


CUADRO DE CARACTERÍSTICAS	
HORMIGÓN	HAC-40
ACERO	B 500 SD Galvanizada
MALLA	B 500 Galvanizada

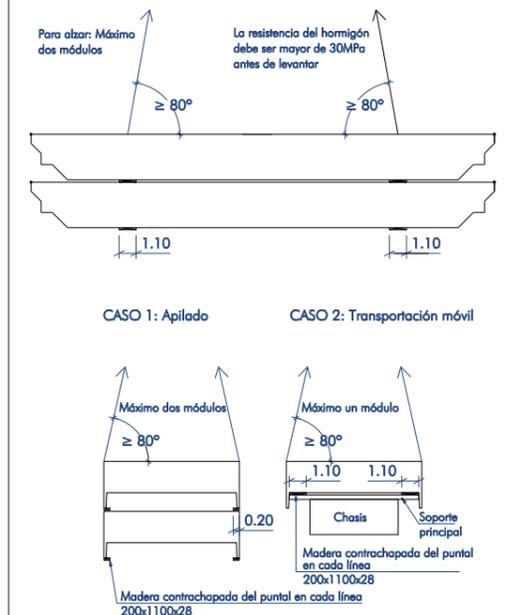
DETALLE A - ESCALA 1:10 (A1)



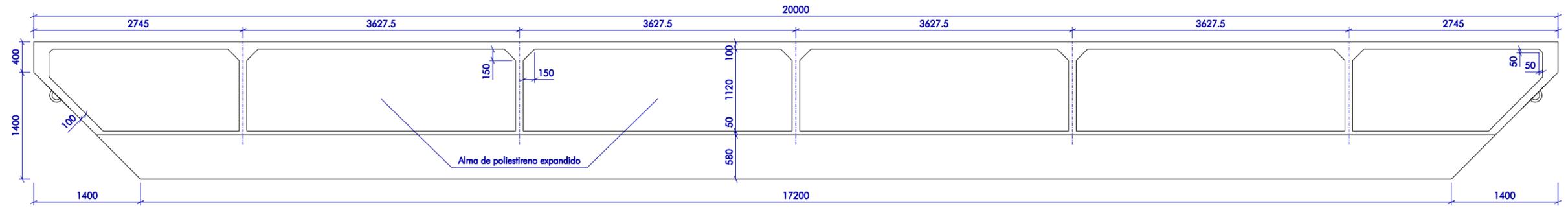
DETALLE B - ESCALA 1:10 (A1)



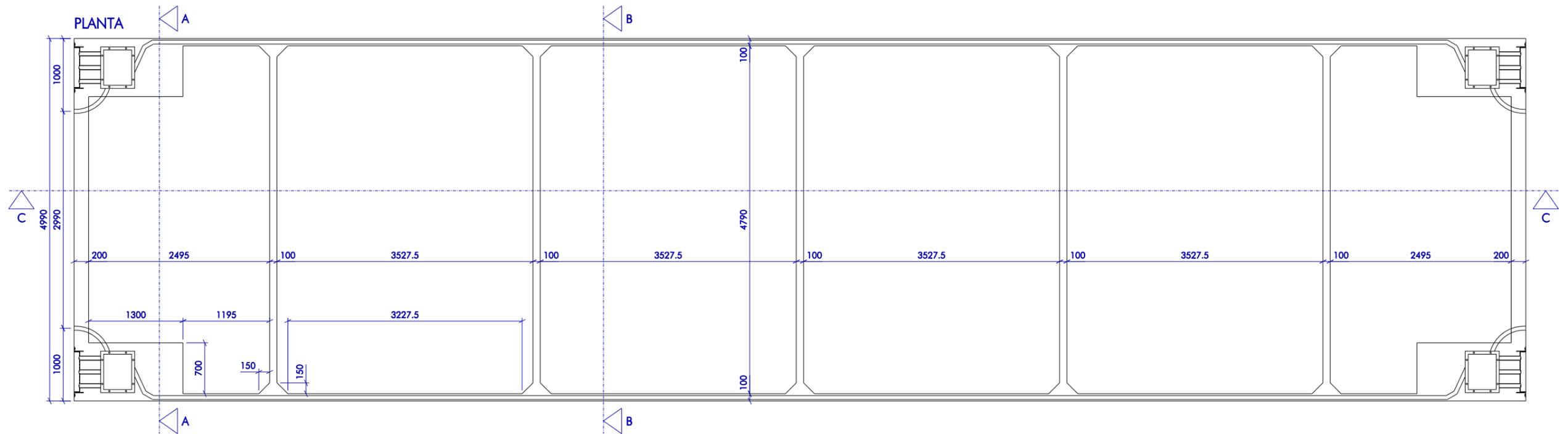
ELEVACIÓN Y DESCARGA DE MÓDULOS



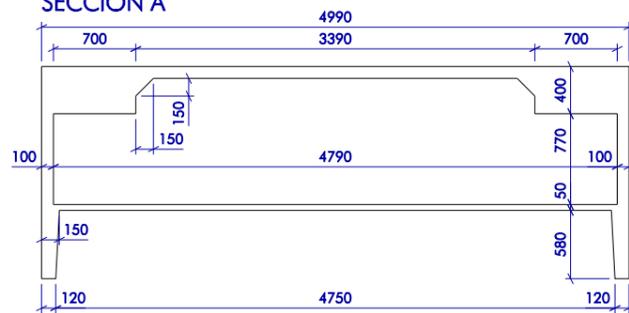
SECCIÓN C



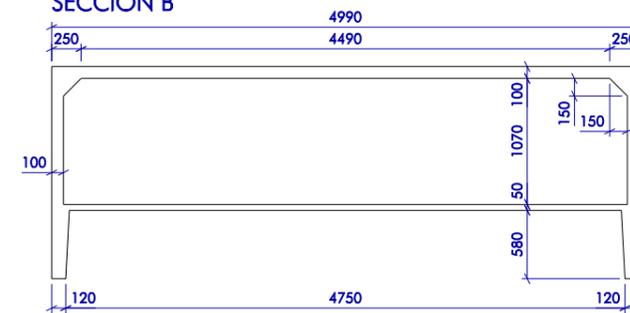
PLANTA



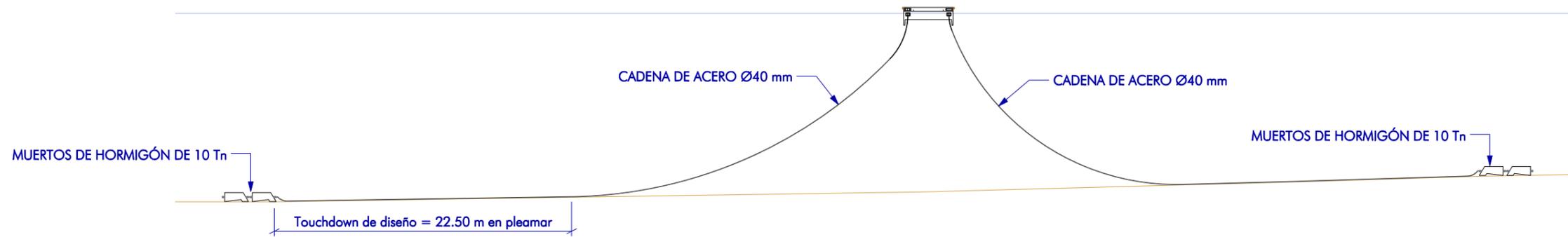
SECCIÓN A



SECCIÓN B

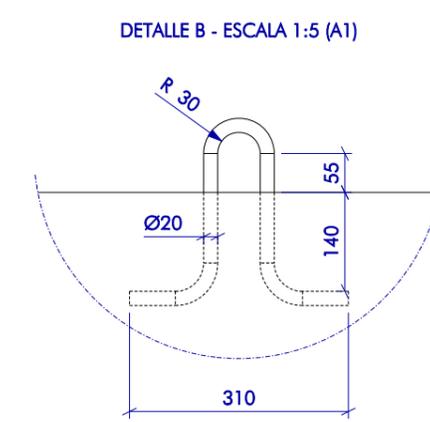
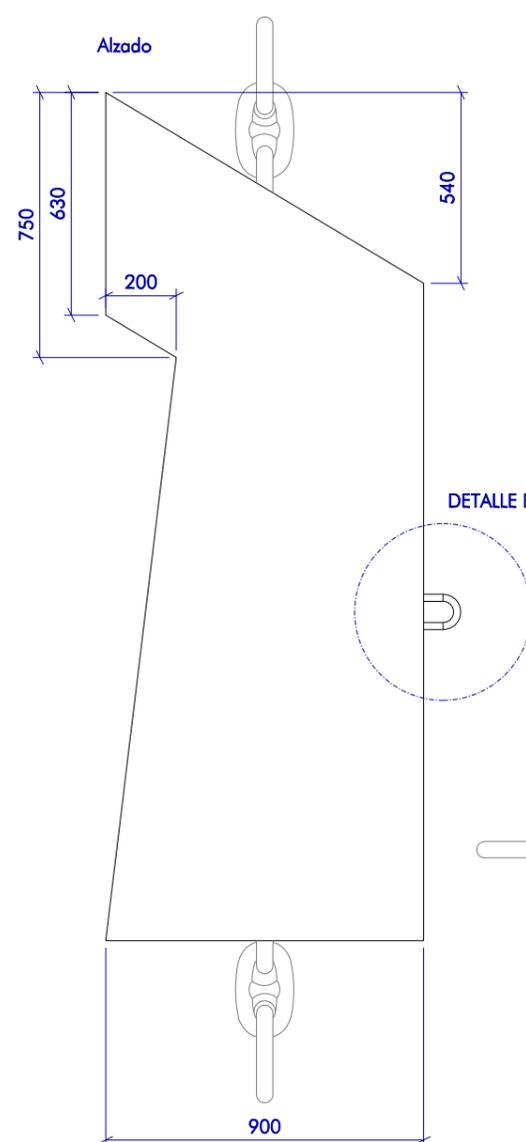
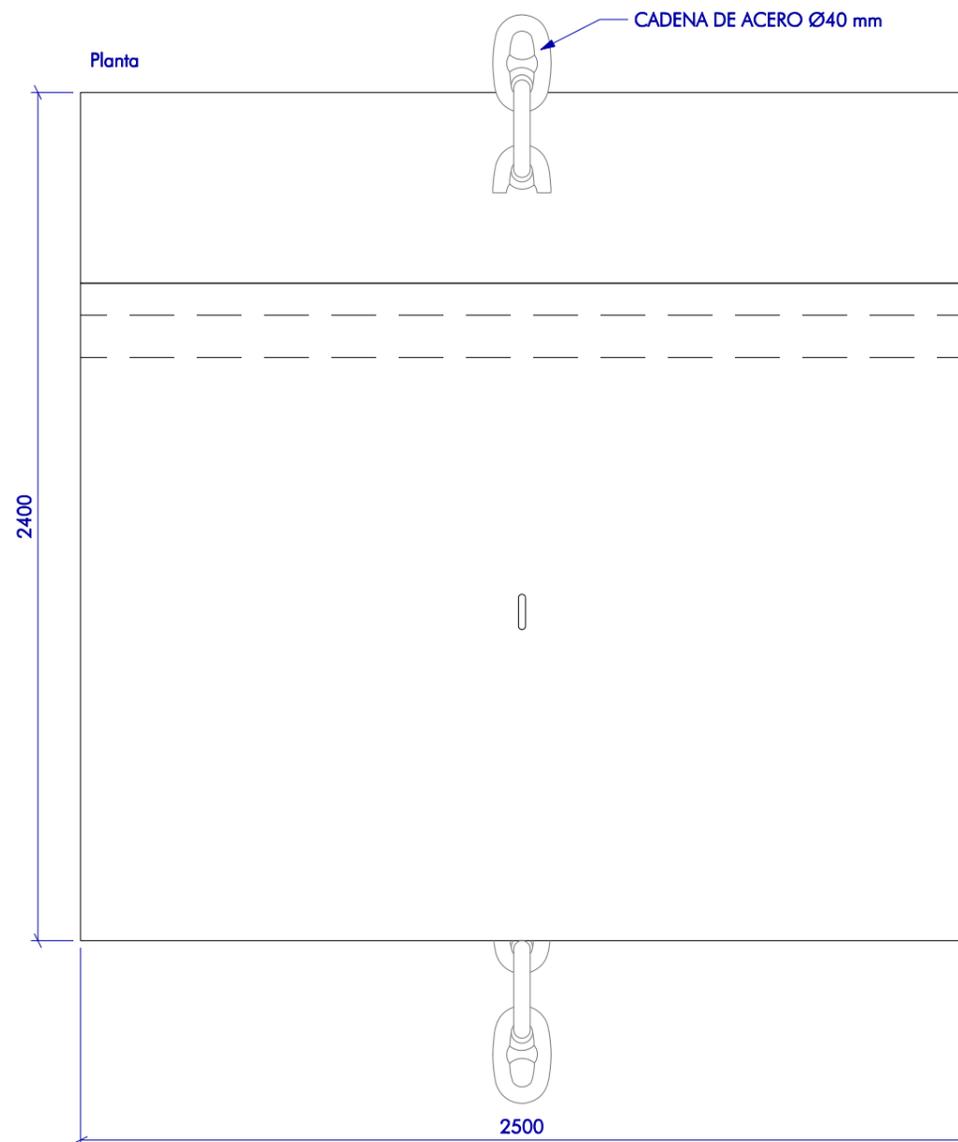


ESQUEMA DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA



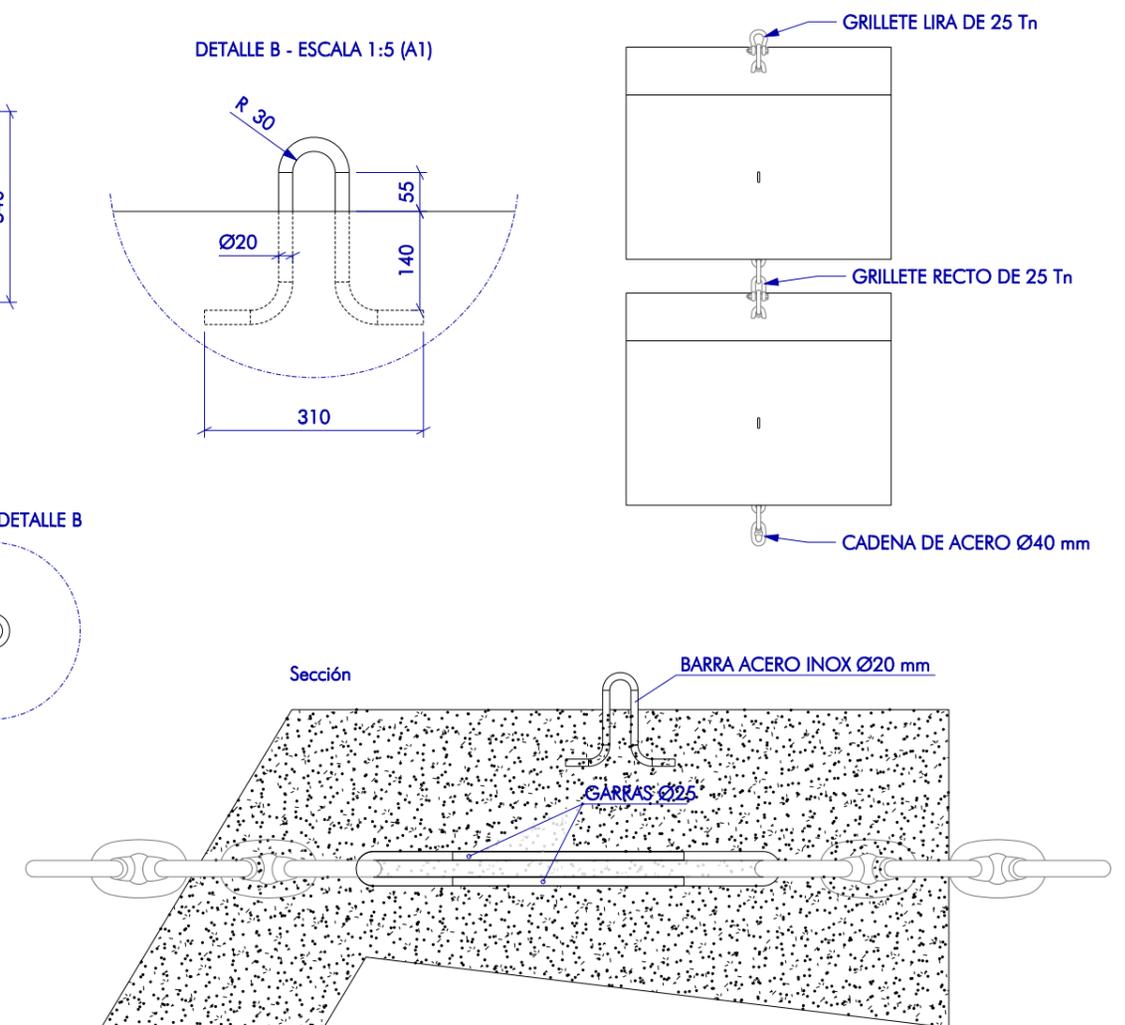
MUERTOS DE CIMENTACIÓN DE 10 Tn

ESCALA 1:10 (A1) - COTAS EN mm



ESQUEMA ANCLAJE DE FONDEOS

ESCALA 1:40 (A1)





		EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS: JUAN ANTONIO RODRÍGUEZ PARDO	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: JORGE ÁLVAREZ COUCEIRO	CONSULTOR: 	EL INGENIERO DE C., C. Y PUERTOS AUTOR DEL PROYECTO:  FERNANDO LÓPEZ MERA	TÍTULO DEL PROYECTO: Proyecto de Construcción MEJORA DE LA DÁRSENA DE O CON PUERTO DE MOAÑA, PONTEVEDRA	ESCALAS: 1:1 000 (A1) 1:2 000 (A3) ORIGINAL A1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: FOTOMONTAJE DE LAS OBRAS TERMINADAS	EDICIÓN - VERSIÓN: 001 / A FECHA: NOVIEMBRE 2018	Nº PLANO: 6 HOJA 1 DE 1
---	---	--	---	---	--	---	---	---	---	--------------------------------------

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO NÚMERO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

ÍNDICE:

CAPITULO I. ALCANCE DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	2
1 OBJETO DEL PLIEGO.....	2
2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....	2
3 COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHS DOCUMENTOS.	2
4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	2
4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS ROMPEOLAS FLOTANTES.	3
4.2 DESCRIPCIÓN DE LA CIMENTACIÓN.....	3
5 PROGRAMA DE TRABAJOS.	3
6 PRESUPUESTO.....	3
CAPITULO II. DISPOSICIONES GENERALES.....	4
7 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.	4
8 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	4
9 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.....	4
10 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.	4
11 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE OBRA.	4
12 INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.	4
13 DIRECCIÓN INMEDIATA DE LAS OBRAS. AGENTES DEL CONTRATISTA.	5
14 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	5
15 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.	5
16 SUBCONTRATOS.	5
17 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.....	5
18 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.....	5
19 GASTOS A CARGO DEL ADJUDICATARIO.	5
20 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN LOS CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE EN CONDICIONES.....	5
CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA.....	6
21 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.....	6
22 MATERIALES QUE NO SE ESPECIFICAN EN ESTE PLIEGO.....	6
23 MATERIALES RECHAZABLES.....	6
24 MATERIALES QUE NO CUMPLAN LAS CONDICIONES DE ESTE PLIEGO.....	6
25 ÁRIDO FINO PARA MORTERO Y HORMIGÓN.....	6
26 ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES.....	6

27 AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.....	6
28 CEMENTO.....	6
29 CEMENTO RECHAZADO.....	7
30 ADITIVOS AL HORMIGÓN.....	7
31 MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y MEDIOS AUXILIARES.....	7
CAPITULO IV. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA.....	8
32 PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
33 REPLANTEO.....	8
34 ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
35 RECONOCIMIENTO.....	8
36 INSTALACIONES DE OBRAS.....	8
37 PIEZAS DE HORMIGÓN.....	8
38 UNIONES ENTRE DIQUES FLOTANTES.....	11
39 CADENAS.....	11
CAPÍTULO V. DISPOSICIONES LEGALES.....	12
40 DISPOSICIONES LEGALES.....	12

DOCUMENTO NÚMERO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

CAPITULO I. ALCANCE DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1 OBJETO DEL PLIEGO.

El presente pliego de Prescripciones técnicas particulares, tiene por objeto definir de un modo concreto y preciso las obras de construcción del proyecto de "MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA", así como las características que han de reunir los materiales que se empleen y su mano de obra, los detalles de la ejecución y de construcción, la forma de medir, valorar y abonar la obra.

2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

El documento número 2 PLANOS constituye la documentación que define las obras bajo un punto de vista geométrico y topográfico.

El documento número 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, define las obras en lo referente a su naturaleza, características físicas, químicas y mecánicas de los materiales, el método a utilizar en su puesta en obra y el control de calidad de los mismos, y, finalmente, condiciones generales de desarrollo del contrato.

El CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1, parte integrante del documento nº 4 PRESUPUESTO define los precios unitarios que serán de aplicación a cada unidad de obra durante la ejecución del CONTRATO.

3 COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHS DOCUMENTOS.

En el caso de que exista una dará INCOMPATIBILIDAD entre los documentos del presente proyecto se tendrán en cuenta los siguientes criterios de preferencia.

1º.- El documento PLANOS tiene prelación sobre los restantes documentos en lo que a dimensiones y materiales se refiere.

2º.- El documento PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, tiene prelación sobre los restantes documentos en cuanto a características físicas y técnicas de los materiales que se empleen, así como en la ejecución, medición y valoración de las distintas unidades. Por otra parte, las disposiciones generales y referencias a Normas e Instrucciones, que figuren en el mismo serán de obligado cumplimiento en la ejecución del contrato de las obras, aunque prevaleciendo las disposiciones particulares del documento número 3.

3º.- El CUADRO DE PRECIOS N°1, tiene prelación sobre los demás en lo referente a precios de las distintas unidades de obra.

Las omisiones que puedan producirse en alguno de los documentos del proyecto, se tratarán del siguiente modo:

1º.- Lo expuesto en el documento N° 2 y omitido en el documento N° 3, ó, viceversa, ha de considerarse como presente en ambos documentos.

2º.- Los detalles de la construcción, que no figuren en los documentos 2º y 3º, pero, que de acuerdo con las normas de buena construcción o, con el espíritu del proyecto, sea preciso su ejecución, deberán ser construidas de acuerdo con las instrucciones de la DIRECCIÓN TÉCNICA, y, no eximirán a el Contratista de la obligación de la ejecución de las mismas, tal como si estuvieren completamente especificadas en los mencionados documentos del proyecto.

4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras a realizar consisten en la construcción e instalación de 140 m de rompeolas flotante de hormigón tipo caja mediante 7 módulos de 5 m de ancho y 20 m de longitud cada uno. Estas obras se cimentarán mediante líneas de fondeo formadas por cadena de 40 mm con una longitud de 50 m, con los puntos de fondeo situados a las distancias que se pueden observar en la siguiente figura:

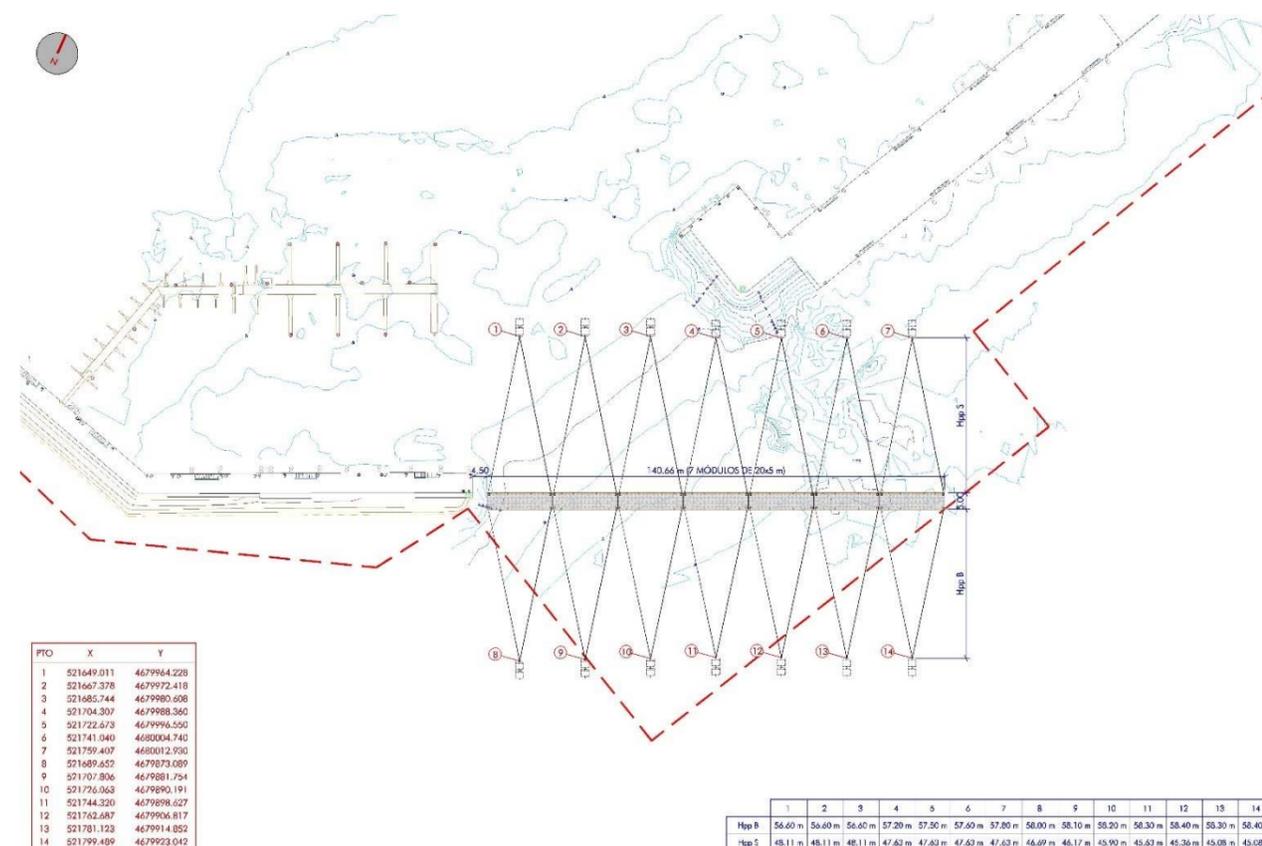


Figura 1. Planta general

4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS ROMPEOLAS FLOTANTES.

Los **rompeolas flotantes** son aquellas estructuras marítimas cuya función es la atenuación del oleaje en una determinada área. Los rompeolas flotantes son una alternativa a las obras de protección fijas al tener la posibilidad de ser movilizadas con relativa facilidad y remolcadas a flote. Estas características de movilidad y flotabilidad hacen que estas estructuras presenten una serie de ventajas como son: la facilidad de transporte, la posibilidad de prefabricación en tierra, la modularidad y facilidad de instalación, la fácil movilización para montaje y desmontaje, requerimientos de cimentación mínimos, mantenimiento de francobordo en zonas de gran marea y el permitir un mayor intercambio de aguas entre la zona expuesta y abrigada que redonda en su calidad.

Las características geométricas de la sección se resumen en la siguiente figura:

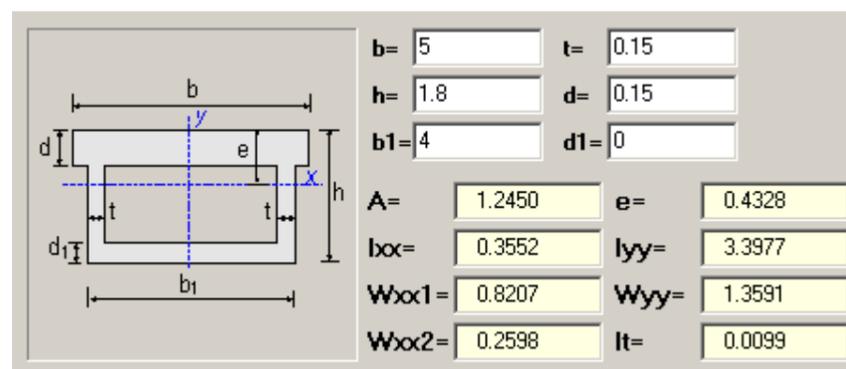


Figura 2. Características de la sección.

En general, las características del dique flotante son:

- 7 Bloques monolíticos de hormigón armado, de 20 de longitud, 5 m de ancho y 1.8 m de puntal.
- Interior del módulo relleno de poliestireno expandido de densidad 15 Kg/m³, actuando de flotador.
- Incluirán dos fijaciones laterales tipo Halfen.
- Los módulos han de estar dotados de 2 conducciones de diámetro 55 mm para la previsión de paso de instalaciones de servicio. Han de contar asimismo con una arqueta registrable para el reparto de conducciones y/o conexionado de torretas de suministro.
- Los módulos tendrán, en su cara inferior una capa de hormigón de 5 cm de espesor.
- Los módulos irán pintados por los laterales con franjas de 50 cm de ancho y con una inclinación de 63°. La altura de la franja pintada será los 65 cm, sumergiéndose 15-20 cm debajo del agua. También deberán ir pintados los frontales del primer y el último módulo.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA CIMENTACIÓN.

Como cimentación se proponen, preliminarmente, 28 muertos de hormigón de dimensiones 2.50 x 2.40 y 0.90 m de canto. Los muertos se dispondrán en grupos de 2 tanto en el lado de barloamar como en el lado de sotamar.

Los muertos se construirán en forma de cuña y se fabricarán con cadena de acero de Ø40 mm en su interior y una barra de acero inox de Ø20 mm en su parte superior para izado de los muertos. Su definición geométrica así como su replanteo se adjunta en el Documento 2: Planos, del presente proyecto.

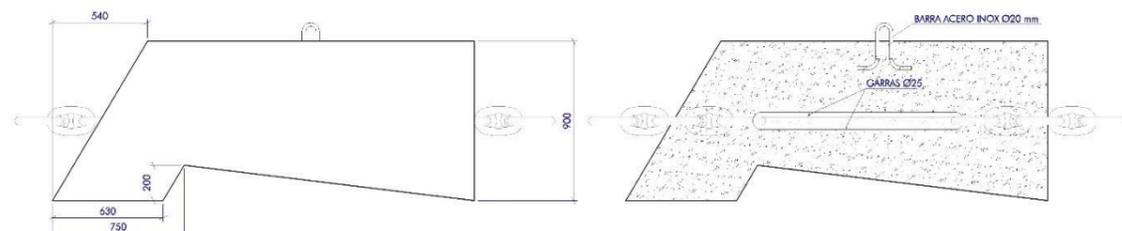


Figura 3. Imagen de muertos en forma de cuña.

5 PROGRAMA DE TRABAJOS.

Para la ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto se ha elaborado un plan de obra (véase Anejo nº 7) en el que se estima un plazo total de ejecución para la totalidad de las obras de SEIS (6) meses.

6 PRESUPUESTO.

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO (588.228,31 €) desarrollado en los siguientes capítulos:

CAPÍTULO	IMPORTE
01 MÓDULOS ROMPEOLAS	409.203,83 €
01.1 FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DE MÓDULOS	400.242,99 €
01.2 FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS	8.960,84 €
02 UNIONES ENTRE MÓDULOS	15.910,62 €
03 FONDEO ROMPEOLAS	148.879,36 €
03.1 BLOQUES DE HORMIGÓN	30.422,00 €
03.2 CADENAS	77.843,50 €
03.3 COLOCACIÓN FONDEOS	40.613,86 €
04 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN	3.157,80 €
05 SEGURIDAD Y SALUD	5.076,70 €
06 CONTROL DE CALIDAD	6.000,00 €
Presupuesto de Ejecución Material	588.228,31 €
13 % de Gastos Generales	76.469,68 €
6% de Beneficio Industrial	35.293,70 €
Presupuesto Base de Licitación (sin I.V.A.)	699.991,69 €
21% de I.V.A.	146.998,25 €
Presupuesto Base de Licitación (I.V.A. incluido)	846.989,94 €

El Presupuesto Base de Licitación (sin I.V.A.) asciende a la cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (699.991,69 €), representando el I.V.A., al 21%, la cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS DE EURO (146.998,25 €).

CAPITULO II. DISPOSICIONES GENERALES**7 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.**

De acuerdo con lo preceptuado en el Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, antes de los treinta (30) días contados a partir de la fecha de la firma del Contrato, el Contratista deberá presentar por escrito y por cuadruplicado, un Programa de Trabajo, en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras, para ser aprobado o modificado por la Superioridad, previo informe.

8 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Será el que fije la Superioridad en el Pliego de Condiciones Económicas Particulares o en el Contrato.

9 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.

El Contratista queda obligado al cumplimiento de todas las leyes promulgadas, o en lo sucesivo se promulguen y le sean aplicables en relación con la materia de seguridad física y social del trabajador, y de protección a la Industria Nacional.

Serán de cuenta del Contratista el pago de las Tasas en vigor por estos conceptos así como el de los jornales que con motivo de la vigilancia de las obras pudieran producirse.

El Contratista estará obligado al cumplimiento, a su costa y riesgo, de todas las prescripciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigentes o que puedan dictarse durante la vigencia del Contrato.

La Administración podrá exigir del Contratista, en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad de los trabajadores.

Serán de cargo del Contratista los gastos de funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra tales como Economatos, Servidos de Alojamiento y Comedores, Servidos Sanitarios y todos los necesarios para asegurar la satisfacción de las necesidades materiales del personal a su servido, sin que la enumeración anterior tenga carácter limitativo.

El personal nombrado por la Administración, relacionado con las obras tendrá derecho al disfrute de los servidos por el Contratista en las mismas condiciones que rija para su personal.

10 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros y materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

Por cada uno de los abonos formará la Dirección de las obras, en los primeros días de cada mes, una relación valorada de la obra ejecutada en el mes anterior. Examinada por el Contratista y prestada su conformidad se extenderá la correspondiente certificación que servirá de base para el abono al Contratista en la forma acordada en el contrato.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En caso de acciones de terceros titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el Contratista para la ejecución de los trabajos, el Contratista se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

11 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE OBRA.

El Contratista será responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras.

Deberán adoptarse a este respecto las medidas que le sean señaladas por el Ingeniero Director de la Obra.

12 INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La inspección de las obras se realizará por el Ingeniero Director o Ingeniero en quien delegue, durante el plazo de ejecución de las mismas.

El Contratista deberá mantener a pie de obra, durante la total ejecución de la misma un Técnico Superior con titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con facultades plenas para adoptar cualquier resolución relacionada con la ejecución de la obra.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remuneración inherentes a la contratación temporal en los trabajos de vigilancia y control de la obra de personal en funciones de asistencia a la Dirección Facultativa, con la titulación adecuada a juicio del Director de Obra.

Todo el personal que intervenga en la ejecución de la obra, se considerará a todos los efectos como dependientes del Contratista.

El Director de las obras, podrá disponer la suspensión de las mismas cuando observara alguna anomalía o considerara que no se realiza con arreglo a lo proyectado, pudiendo la Dirección Facultativa ordenar la democión de la obra ejecutada, siendo todos los gastos que se originen por cuenta del Contratista.

El Contratista tendrá en la obra un libro de órdenes convenientemente conservado, donde la Dirección Facultativa consignará por escrito las órdenes que hayan de formularse, debiendo firmar el enterado a continuación de cada orden inserta en el citado libro.

El Contratista deberá facilitar los medios y el personal auxiliar necesario para la inspección de las obras, sin derecho a abono alguno, si lo solicitase la Dirección de la obra. La Dirección Facultativa se reserva el derecho a exigir la permuta o expulsión de la obra del personal del Contratista que diera lugar a quejas fundadas o que no reúna las condiciones de aptitud suficiente a juicio de dicha Dirección Facultativa.

El Contratista queda obligado a facilitar al encargado de la inspección la entrada libre en la obra y en cualquier taller o establecimiento donde se construyan o acopien piezas o materiales destinados a la ejecución de las obras, pudiendo exigir, si así lo estimase conveniente el encargado de la inspección, que en su presencia se sometan los materiales y piezas que designe a las pruebas usuales, para cerciorarse de su buena calidad y desechar aquellas que no sean admisibles.

El Contratista estará obligado a facilitar noticias exactas del estado de ejecución de las obras y del acopio de materiales y de cuantos datos, expoliaciones y dibujos se le pidan por el Ingeniero Director o sus Delegados durante la inspección.

Con objeto de facilitar la inspección de las obras, el Contratista no programará ninguno de sus trabajos sin informar de ello al Ingeniero Director de la obra con antelación suficiente al comienzo de los mismos.

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de la obra una exposición sobre el procedimiento que va a seguir en la construcción y propondrá una relación de operaciones para llevar a cabo el trabajo.

El procedimiento en las operaciones de construcción convenido no será modificado sin el consentimiento del Ingeniero Director de la obra.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho a exigir la permuta o expulsión de la obra del personal del Contratista que diera lugar a quejas fundadas o que no reúna las condiciones de aptitud suficiente a juicio de dicha Dirección Facultativa.

El Contratista queda obligado a facilitar al encargado de la inspección la entrada libre en la obra y en cualquier taller o establecimiento donde se construyan o acopien piezas o materiales destinados a la ejecución de las obras, pudiendo

exigir, si así lo estimase conveniente el encargado de la inspección, que en su presencia se sometan los materiales y piezas que designe a las pruebas usuales, para cerciorarse de su buena calidad y desechar aquellas que no sean admisibles.

El Contratista estará obligado a facilitar noticias exactas del estado de ejecución de las obras y del acopio de materiales y de cuantos datos, explicaciones y dibujos se le pidan por el Ingeniero Director o sus Delegados durante la inspección.

Con objeto de facilitar la inspección de las obras, el Contratista no programará ninguno de sus trabajos sin informar de ello al Ingeniero Director de la obra con antelación suficiente al comienzo de los mismos.

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de la obra una exposición sobre el procedimiento que va a seguir en la consunción y propondrá una relación de operaciones para llevar a cabo el trabajo.

El procedimiento en las operaciones de consunción convenido no será modificado sin el consentimiento del Ingeniero Director de la obra.

13 DIRECCIÓN INMEDIATA DE LAS OBRAS. AGENTES DEL CONTRATISTA.

Será de obligación del Contratista ejercer la necesaria vigilancia y adoptar, al efectuar los trabajos, las precauciones oportunas para evitar desgracias o perjuicios debiendo tener personal competente y titulado según lo exijan las disposiciones legales vigentes, asimismo, deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias.

14 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Contratista deberá cumplir lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que puedan dictar la Inspección del Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que correspondan a las características de las obras.

El Contratista debe establecer, bajo su exclusiva responsabilidad un plan que especifique las medidas prácticas de seguridad que para la consecución de las precedentes Especificaciones estime necesario tomar en la obra.

Este plan debe precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que correspondan a riesgos particulares de la obra, con el objeto de asegurar eficazmente:

La seguridad de su propio personal, el del nombrado por la Propiedad y de terceros.

La higiene, medicina del trabajo, primeros auxilios y cuidados a enfermos y accidentados.

La seguridad de las instalaciones.

Este plan de seguridad deberá ser comunicado al Ingeniero Director con anterioridad al comienzo de las obras.

El Contratista deberá completar el plan ulterior y oportunamente con todas las modificaciones convenientes por razón de la evolución de la obra, poniendo en conocimiento del Supervisor inmediatamente la adopción de cualquier modificación del plan de seguridad vigente.

El plan de seguridad y sus modificaciones sucesivas deben tener en cuenta las modalidades especiales debidas al lugar de las instalaciones en servido y naturaleza de las obras.

15 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.

El Contratista colocará a su cargo la señalización que corresponda y en particular la señalización marítima que indique la Autoridad competente.

16 SUBCONTRATOS.

La subcontratación se regirá por los Artículos 115 y 116 del Real Decreto Legislativo 2/00, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

17 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.

Terminadas las obras se procederán a su recepción con arreglo a lo que disponen los ARTÍCULOS 111 y 147 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, entregándose entonces al servicio público y empezando a contar el plazo de garantía desde el día que esto se verifique.

El plazo de garantía será de un (1) año.

18 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.

El Contratista adjudicatario queda obligado a conservar a su costa, y hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el presente Proyecto.

Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de un (1) año, a partir de la fecha de recepción. Durante este plazo de garantía deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, reparando averías, reponiendo elementos robados, etc.

Los gastos ocasionados por las operaciones de conservación durante la ejecución de las obras y el plazo de garantía se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios núm. 1 del Proyecto.

19 GASTOS A CARGO DEL ADJUDICATARIO.

Tal como se expone en los artículos anteriores serán de cuenta del adjudicatario los, gastos que originen el replanteo de las obras, los de alquiler de terrenos para depósito de materiales, los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro hasta su recepción definitiva, los de ensayo de materiales así como los que ocasionen el establecimiento de la señalización y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la zona afectada por las obras.

20 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN LOS CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE EN CONDICIONES.

Es obligación del Contratista tomar las medidas necesarias para garantizar la buena conservación y mantenimiento del Puerto durante la ejecución de las obras, debiendo cumplir las instrucciones que reciba al respecto del Director de Obra. El Contratista responderá de cuantos deterioros o daños se produzcan en las instalaciones, pavimentos, etc. del mismo, debidos a la ejecución de las obras.

CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA**21 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.**

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego de Prescripciones Técnicas, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción y la aceptación por la Administración de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los siguientes ARTÍCULOS de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- a) No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en el término y forma que prescriba el Ingeniero Director de la obra.
- b) La Dirección de Obra podrá ordenar los ensayos y pruebas que considere oportuno para comprobar la calidad de los materiales.
- c) Dichos ensayos se realizarán en los laboratorios debidamente homologados que designe la Dirección de obra y de acuerdo con sus instrucciones. En caso de que el contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio oficial designado por la Dirección de Obra.
- d) Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se considerarán incluidos en los precios de las unidades de obra, con la limitación que establece la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.
- e) La Administración se reservará el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerantes hidráulicos. Por consiguiente, la dirección de la obra podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al Laboratorio designado por ella la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, y éste lo hará con la antelación necesaria en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.
- f) Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de Prescripciones formales de este Pliego se reconocerá demostrara que no eran adecuados para su proyecto la Dirección de la obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.
- g) Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Administración, actuándose según lo establecido en el artículo 5 de este Pliego.
- h) Aun cumpliendo todos los requisitos antedichos podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto aun cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad, y se hubiesen deteriorado por mal acopio o manejo.

22 MATERIALES QUE NO SE ESPECIFICAN EN ESTE PLIEGO.

Los materiales que haya necesidad de emplear en la obra, y para los cuales no se hayan detallado condiciones en este Pliego, deberán ser de primera calidad y reunir todas las condiciones indispensables, a juicio del Ingeniero Director, para poder ser aceptados como buenos.

Antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Ingeniero Director o por la persona en quien delegue al efecto, pudiendo éste rechazarlos si, aun reuniendo las condiciones necesarias, existieran en el mercado materiales análogos que, siendo también de primera calidad, fueren a su juicio más apropiados para las obras o de mejor calidad o condiciones que los que hubiese prestado el Contratista. En tal caso se emplearán los designados por el Ingeniero Director.

23 MATERIALES RECHAZABLES.

Aquellos materiales que no cumplen las especificaciones establecidas deberán ser evacuados inmediatamente del recinto de las obras, por cuenta del Contratista. Si transcurren siete (7) días, a partir del conocimiento de los ensayos sin que los materiales rechazables se hayan retirado, la dirección de la obra efectuará directamente dicha operación, por los medios que estime oportunos, pasando cargo de los costos al Contratista.

El hecho de que el uso de un material haya sido autorizado por el Ingeniero Director no será obstáculo para que, una vez empleado, pueda ser rechazada la unidad de obra en que se hayan utilizado, si de la calicata o ensayo que se practique se dedujese que no son de las debidas condiciones o dimensiones, o que no se han empleado correctamente. La demolición y reconstrucción con arreglo a las condiciones del presente Pliego de la obra rechazada será de cuenta del Contratista, sin que por ello tenga derecho a indemnización o compensación económica alguna.

24 MATERIALES QUE NO CUMPLAN LAS CONDICIONES DE ESTE PLIEGO.

La Dirección Facultativa de la obra podrá autorizar la utilización de algunos materiales que no cumplan las condiciones de este Pliego, previa fijación de un precio contradictorio inferior al del material que sí las cumpliese.

25 ÁRIDO FINO PARA MORTERO Y HORMIGÓN.

Se entenderá por árido fino o 'arena', el árido o fracción del mismo que pasa por el tamiz 5 UNE 7.050.

La arena será de naturaleza silíceo y exenta de materias orgánicas. Cumplirá las condiciones exigidas para obras en ambiente III en el ARTÍCULO veintiocho (28) de la vigente Instrucción EHE para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Deberá realizarse el ensayo de pérdida de peso del árido al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con sulfato sódico o magnésico, debiendo cumplir los límites indicados en la Instrucción citada.

26 ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES.

El árido grueso para hormigones será rodado o de machaqueo procedente de piedra de alta calidad y dureza. Se excluyen expresamente la granítica meteorizada y la caliza blanda.

Cumplirán las condiciones exigidas en el ARTÍCULO 28º de la vigente Instrucción EHE.

El tamaño máximo de la grava será el indicado para cada tipo de hormigón en el Artículo correspondiente de este Pliego.

Deberá realizarse el ensayo de pérdida de peso del árido al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con sulfato sódico o magnésico, debiendo cumplir los límites indicados en la Instrucción citada.

27 AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

El agua cumplirá lo especificado en el ARTÍCULO 27º de la vigente Instrucción EHE, prohibiéndose la utilización de agua del mar tanto para la fabricación como para el curado del hormigón.

28 CEMENTO.

El cemento para los hormigones será Puzolánico, del tipo IV-35-MR de los definidos en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC 93), debiendo cumplir todo lo especificado en dicho Pliego para este tipo de cemento.

El Contratista deberá comunicar a la Dirección Facultativa la llegada de cualquiera partida de cemento para que aquella ordene la toma de muestras para la realización de los ensayos de recepción correspondientes en un Laboratorio debidamente homologado, de acuerdo con lo indicado en el ARTÍCULO 6º del Pliego RC-93, y no podrá ser empleado en obra mientras el Contratista rehaga la autorización correspondiente.

El Contratista entregará a la Dirección de Obra una copia del albarán y hoja de características del cemento, que deberán contener los datos indicados en el ARTÍCULO 5º del pliego RC-93.

Cuando el cemento se suministre en sacos se recibirá en obra en los mismos envases cerrados en que fue expedido en fábrica, y se depositará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad del suelo o de las paredes. Si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la humedad.

Será rechazado todo cemento que no se halle en estado de polvo suelto

En todos los casos tendrá el Contratista la obligación de colocar el cemento en almacenes que reúnan las debidas condiciones para este objetivo, debiendo someterse a lo que sobre el particular prescriba el Ingeniero Director de las obras, tanto respecto a la conservación del cemento en los almacenes como al orden en que hayan de emplearse las diversas partidas que hubiesen sido aprobadas con resultado satisfactorio, siguiendo las prescripciones de este Pliego.

Se cumplirán asimismo las condiciones exigidas para el almacenamiento del cemento en el ARTÍCULO 26º de la Instrucción EHE. El periodo de almacenamiento no podrá prolongarse más de tres meses.

El Ingeniero Director fijará de antemano las calidades de cemento que quedan autorizadas para su empleo en las distintas partes de la obra.

29 CEMENTO RECHAZADO.

Toda partida de cemento que haya sido rechazada, cualquiera que sea la causa, será sacada de la obra, por cuenta del Contratista, en el término de ocho (8) días, y de no realizarse dentro de este plazo, el Ingeniero Director de las obras ordenará que se transporte por cuenta y riesgo del contratista, que tendrá además la obligación de abonar el alquiler del local necesario para colocar el cemento que no quiso transportar en el plazo antedicho, después de habersele ordenado.

30 ADITIVOS AL HORMIGÓN.

El empleo de aditivos en el hormigón deberá contar con la autorización expresa en cada caso del ingeniero Director de obra, que podrá exigir la realización de cuantos ensayos estime convenientes.

En caso de utilizarse su uso, únicamente se podrán emplear aditivos cuyas características y comportamientos en las proporciones previstas vengan garantizados por el fabricante.

Se cumplirá lo especificado en el ARTÍCULO 29º de la Instrucción EHE.

31 MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y MEDIOS AUXILIARES.

Las maderas para encofrados, apeos, cimbras, etc, deberán cumplir las condiciones:

- Procederá de troncos sanos apeados en sazón.
- No presentará signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataques de hongos. Estar exentas de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte de la menor dimensión de la pieza.
- Tener fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Dar sonido claro por percusión.

- La madera llegará a la obra perfectamente escuadrada y sin alabeos.
- La madera será de tabla, tablón o larguero, cepillada o sin cepillar, machihembrada o no.
- Se podrán emplear tableros contrachapados, fenolias, etc, de diversos espesores, que serán propuestos por el Constructor y deberán ser aprobados por el Ingeniero, sin perjuicio de la responsabilidad del Constructor en cuanto a su idoneidad.
- El espesor mínimo de las tablas de encofrado será de 25 mm y en las caras planas serán de un ancho mínimo de 100 mm.
- Las tolerancias en espesor en tablas machihembras y cepilladas será de 1 mm. En el ancho serán de +1 cm no permitiéndose flechas en las aristas ni en las caras superiores a 5 mm/m.
- Las chapas metálicas para encofrado deberán ser perfectamente lisas y estancas, y provistas de elementos de anclaje y unión que faciliten su montaje y, sobre todo, el desencofrado, sin golpes bruscos o tracciones excesivas.

CAPITULO IV. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA**32 PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Las obras se ejecutaran ateniéndose a las reglas de buena construcción y con estricta sujeción a las normas del presente Pliego y a las Normas e Instrucciones que en él se citan. Será obligación del Contratista ejecutar todo cuanto sea necesario para ello, aun cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación lo disponga por escrito la Dirección de las obras.

El Contratista acopiara los materiales que debe invertir en las obras, en los puntos y en la forma que merezca la aprobación del Ingeniero Director de ellas, quedando obligado a retirar por su cuenta tan pronto se le ordene, los que no reúnan las debidas condiciones.

En lo que respecta a higiene y seguridad en el trabajo, el Contratista deberá cumplir lo especificado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En ningún caso la presentación de la documentación establecida en dicho Decreto o el conocimiento por la Dirección de la Obra de las formas de ejecución exime al Contratista de la total responsabilidad en todos los temas relacionados con Seguridad e Higiene en el trabajo.

33 REPLANTEO.

El Ingeniero Director de las obras verificará el replanteo general y todos los parciales. En presencia del Contratista, extendiéndose por cada uno de ellos un acta por duplicado que firmará el Ingeniero Director y el Contratista. Se tomaran los perfiles longitudinales y transversales que se consideren necesarios y, en base a los mismos, se levantará si se estima conveniente el plano correspondiente, que, debidamente conformado por el Contratista, se unirá al Acta de Replanteo.

Estos perfiles servirán tanto para definir las obras como para las zonas a dragar, y se tomaran como base para la medición del metro cúbico de dragado y de las escolleras, pedraplenes y rellenos.

El Contratista o su representante se hará cargo de todas las marcas o señales que se coloquen con motivo del replanteo, siendo responsable de su vigilancia y conservación.

34 ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El programa de trabajos, que ha de presentar obligatoriamente el contratista antes de comenzar las obras, tal como establece el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, habrá de ajustarse a las instrucciones que previamente ha de solicitar de la Dirección de Obra, referentes al orden a seguir en los trabajos para que estos no interfieran con el movimiento de embarcaciones, a la vez que se desarrollan lógicamente y sin eludir, en todo caso, aquellas zonas que presumiblemente pudieran ofrecer mayores dificultades.

Dicho programa, una vez aprobado por la Superioridad, obliga al Contratista al cumplimiento del plazo total para la terminación de los trabajos, y de los parciales en que se haya dividido la obra.

35 RECONOCIMIENTO.

El Contratista realizará cuantos reconocimientos estime necesarios para la perfecta ejecución de las obras. También la Dirección Facultativa podrá efectuar reconocimiento cuantas veces y en las partes de la obra que estime necesarios, y sus resultados constarán en Acta firmada por el Representante en la Contrata. Estos reconocimientos tendrán como objeto comprobar la calidad y estado de las obras en cualquier momento, así como la obtención de los perfiles necesarios para realizar las mediciones.

36 INSTALACIONES DE OBRAS.

El Contratista deberá someter al Ingeniero Director de la obra, dentro del plazo que figura en el Plan de Obra, el proyecto de sus instalaciones, que fijará la ubicación de la oficina, equipo, instalación de maquinaria, línea de suministro de energía eléctrica y cuantos elementos sean necesarios para su normal desarrollo. A este respecto deberá sujetarse a las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad e Higiene, que deberá elaborar en cumplimiento del R. D. 555/86, de 21 de febrero.

El Contratista estará obligado a su costa y riesgo a desmontar y transportar fuera de la zona de las obras, al término del plazo de ejecución de las mismas, todos los edificios, cimentaciones, elementos, encofrados y material inútil que le pertenezcan o hayan sido utilizados por él, con excepción de los que explícitamente y por escrito autorice el Ingeniero Director de la obra.

37 PIEZAS DE HORMIGÓN.**MÓDULOS DE DIQUE FLOTANTE.**

El rompeolas flotante estará compuesto por módulos de pantalanos de 20 m de longitud y 5 m de ancho de hormigón HA-45/AC/12/IIIc, al que se le van a añadir fibras de polipropileno con el objetivo de evitar la fisuración.

El módulo tendrá un puntal de al menos 1.8 m y un francobordo sin carga entre 55 y 65 cm.

El interior del módulo está relleno de bloques de poliestireno expandido de densidad 13-15 kg/m³, con una absorción máxima de agua del 5%.

La parte inferior del módulo tendrá una capa de hormigón de 5 cm, a modo de proteger el poliestireno del contacto directo con el agua.

La resistencia característica del hormigón utilizado será de al menos 45 N/mm² y tendrá la clasificación tipo IIIc.

El cemento utilizado en la fabricación del hormigón deberá tener la característica de resistencia al agua de mar, según la UNE 80303:96 y ha de ser no agresivo hacia el galvanizado de las armaduras.

Las armaduras serán de acero tipo galvanizado en caliente B500S y se cumplirán los requerimientos exigidos en la norma EHE.

Los módulos han de estar dotados de 2 conducciones (1 en cada lateral) de diámetro 55 mm para la previsión de paso de instalaciones de servicio.

No es necesario que se pongan arquetas adicionales para las tuberías o perfiles Halfen laterales.

Las cajas de los conectores serán de acero galvanizado en caliente.

Las asas de anclaje a muertos para fondeo serán en acero inoxidable AISI-316.

Los módulos irán pintados por los laterales con franjas de 50 cm de ancho y con una inclinación de 63°. La altura de la franja pintada será los 65 cm, sumergiéndose 15-20 cm debajo del agua. También deberán ir pintados los frontales del primer y el último módulo.

REQUISITOS DE RESISTENCIA ANTE CARGAS DE TRABAJO DE MÓDULOS Y UNIONES

Los esfuerzos característicos a los que estará sometido el dique flotante son los que se muestran en la tabla y gráfico siguientes. El dique flotante deberá ser capaz de resistirlos adecuadamente, contando con los coeficientes de seguridad señalados en la Instrucción EHE.

ESFUERZO	REQUISITO
Cortante horizontal	45 T
Cortante vertical	45 T
Momento en el eje vertical	450 mT

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL DIQUE FLOTANTE.

Para la aprobación del modelo de dique flotante a utilizar en la instalación, el contratista presentará a la Dirección de Obra la siguiente documentación, indispensable para garantizar su adecuación al proyecto:

- Planos detallados de todas las piezas, donde se detallen geometrías y armaduras de la losa y las aletas.
- Hipótesis de cálculo empleadas en el diseño de los módulos de hormigón, los conectores entre módulos y el comportamiento del conjunto de la instalación.
- Justificación de la resistencia estructural tanto de los módulos de hormigón armado como de los conectores y del conjunto de la instalación.
- Certificado de cumplimiento de las especificaciones de la Instrucción de hormigón Estructural EHE, Eurocódigo 2 y Norma UNE-EN 13378-3:2005.

MUERTOS DE HORMIGÓN PARA FONDEO.

Para el fondeo de los módulos se utilizarán muertos de hormigón que se unirán al dique flotante a través de cadenas.

Los muertos se colocarán en grupos de dos (2) tanto en el lado de barlomar como en el lado de sotamar, tal y como se indica en los planos.

Los muertos serán de 10Tn de peso y estarán realizados con hormigón en masa de resistencia característica 20 N /mm², el tipo de exposición que ha de resistir este hormigón será IIIb y en su fabricación se empleará cemento resistente al agua de mar.

Los muertos contarán con cadena de acero de Ø40 mm en su interior.

En todo lo referente a hormigones el Contratista deberá cumplir, además de las prescripciones de este Pliego, lo especificado en la Instrucción EHE para el Proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES.

Los hormigones cumplirán las condiciones que se especifican en este artículo, teniendo en cuenta que las dosificaciones son sólo a título orientativo, fijándose las definitivas por el Ingeniero Director a la vista de los ensayos previos y característicos y sin derecho a reclamación económica por parte del Contratista si se cambian las proporciones de los áridos. Si a juicio del Director de Obra fuese necesario aumentar la dosificación de cemento, el Contratista tendrá derecho a que se le abone la diferencia, al precio que para dicho material figura en el cuadro correspondiente.

El hormigón a emplear en la fabricación de muertos tendrá una dosificación de doscientos cincuenta kilogramos (250 Kg) de cemento puzolánico tipo IV-35-MR, ochocientos decímetros cúbicos (800 dm³) de grava y gravilla y cuatrocientos decímetros cúbicos (400 dm³) de arena. La relación agua cemento será inferior a cero cincuenta y cinco (A/C < 0,50) y su consistencia será plástica, con un asiento en el cono de Abrams comprendido entre 2 y 6 cm. Su compactación se realizará mediante vibrado. El tamaño máximo del árido será inferior a 40 mm.

La resistencia característica, tal como la define la Instrucción EHE vigente, a los veintiocho días y medida en probeta cilíndrica de 15 x 30 cm, no será inferior a veinte newton centímetro cuadrado (20 N/cm²) en hormigones en masa y veinticinco newton centímetro cuadrado (25N/cm²) en hormigones armados.

La absorción de agua por el hormigón no excederá del 5% en peso, medido por inmersión de probetas previamente desecadas.

El hormigón sumergido tendrá una dosificación de quinientos kilogramos (500 kg) de cemento puzolánico tipo IV-35-MR, seiscientos decímetros cúbicos (600 dm³) de grava y gravilla y seiscientos decímetros cúbicos (600 dm³) de arena. El tamaño máximo del árido será inferior o igual a 40 mm. La Dirección Facultativa Podrá exigir la clasificación de los áridos en cuatro tamaños, y para fijar las dosificaciones de los hormigones podrá ordenar la realización de cuantos ensayos previos y característicos los definidos en la Instrucción EHE estime necesarios.

Para la ejecución de los ensayos característicos se utilizarán todos los materiales que vayan a emplearse en obra, así como las instalaciones, medios auxiliares y procedimientos, de tal forma que se obtenga la mayor similitud posible en las condiciones de obra respecto a fabricación, transporte, puesta en obra, curado y condiciones ambientales.

De los resultados que se obtengan se levantará Acta, no pudiendo la Contrata alterar las instrucciones que reciba como consecuencia de los resultados obtenidos que se consignarán en la citada Acta.

La cantidad de agua será la necesaria para obtener las consistencias exigidas en cada caso y en todo caso será fijada por la Dirección de Obra, que podrá rechazar todo hormigón que presente un asiento en el cono de Abrams distinto al exigido.

Corresponde al Contratista efectuar el estudio de la granulometría y características de los áridos y de la dosificación adecuada de agua para conseguir que los distintos hormigones posean las características especificadas, para lo cual deberá realizar los ensayos previos necesarios, de acuerdo con los medios de puesta en obra que emplee en cada caso y siempre cumpliendo lo prescrito en la vigente Instrucción EHE.

Los cuadros de dosificación deberán ser entregados por el Contratista con una antelación suficiente, respecto a la fecha fijada para el comienzo del hormigonado, para que el Ingeniero Director de la obra, pueda ordenar los ensayos que estime pertinentes antes de su aprobación.

Una vez aprobados los cuadros de dosificación, el Contratista se atenderá estrictamente a ellos en la confección de los hormigones, no pudiendo modificarlos sin que el Ingeniero Director de la obra haya dado por escrito su conformidad, después de efectuados los ensayos correspondientes. En todo caso, el cumplimiento de los cuadros de dosificación no eximirá al Contratista de la obligación de conseguir la resistencia y cualidades exigidas a cada tipo de hormigón.

FABRICACIÓN DE HORMIGONES.

El hormigón deberá ser fabricado en central, pudiendo esta pertenecer a las instalaciones propias de la obra o bien ser ajena a las mismas, debiendo cumplir en ambos casos lo dispuesto en la Instrucción EHE.

Se realizarán los ensayos característicos necesarios para comprobar que la resistencia real del hormigón no es inferior a la del proyecto.

Se limpiará perfectamente la amasadora siempre que vaya a fabricarse hormigón con un tipo diferente de cemento.

En lo que respecta a tiempo de amasado, volumen de cada amasado, etc., se estará a lo dispuesto en la Instrucción EHE.

TRANSPORTE DE HORMIGONES.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible, empleándose métodos aprobados por el Ingeniero Director de la obra.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

El transporte a obra deberá realizarse empleando amasadoras móviles o camiones provisto de agitadores.

En el primer caso, todas las vueltas durante el transporte se realizarán a la velocidad de agitación y no de régimen.

En el segundo caso se utilizarán camiones con tambores giratorios o camiones provistos de paletas, cuya velocidad de agitación estará comprendida entre dos revoluciones por minuto y seis revoluciones por minuto; el volumen transportado no será superior al ochenta por ciento del fijado por el fabricante del equipo y, en cualquier caso, serán capaces de efectuar el transporte y la descarga de la mezcla en la obra sin la segregación de los elementos que constituyen el hormigón.

El periodo de tiempo comprendido entre la carga del mezclador y la descarga del hormigón en obra será inferior a una hora y durante todo el periodo de transporte y descarga deberá funcionar constantemente el sistema de agitación.

Si se emplean camiones que no vayan provistos de agitadores este periodo de tiempo deberá reducirse a treinta minutos (30).

Se deberá limpiar el equipo empleado para el transporte después de cada recorrido. Para facilitar esta limpieza será conveniente que los recipientes utilizados sean metálicos y de esquinas redondeadas.

ENCOFRADOS Y MOLDES.

Los encofrados y moldes podrán ser metálicos o de madera, cumpliendo estos materiales las condiciones establecidas en el Artículo correspondiente de este Pliego.

Los encofrados y moldes, con sus ensamblajes y soportes, tendrán la resistencia y rigidez necesaria para que durante el hormigonado y fraguado no se produzcan deformaciones locales superiores a tres (3) milímetros.

Los moldes y encofrados se dispondrán de tal forma que no se produzcan pérdidas apreciables de lechada o mortero.

Las superficies quedaran perfectamente lisas, sin más señales que las correspondientes a las juntas, no admitiéndose irregularidades superiores a 5 mm medidas respecto a una regla de 2 metros de longitud, aplicada en cualquier dirección.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan, sobre la parte de obra ya ejecutada, esfuerzos superiores al tercio (1/3) de su resistencia.

Las uniones entre las piezas deberán estudiarse convenientemente con objeto de facilitar su montaje y, sobre todo, el desencofrado que, en todo caso, deberá realizarse sin golpes bruscos o tracciones que puedan perjudicar a la buena ejecución de las obras.

Antes del hormigonado se regarán las superficies interiores y se limpiarán cuidadosamente, especialmente los fondos de los elementos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta limpieza en los elementos que lo requieran.

Los elementos de encofrados y moldes que hayan de volver a utilizarse se limpiarán y rectificarán cuidadosamente. En el caso de que algún elemento haya sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc, no podrá forzarse para hacerlo recuperar su forma correcta, debiendo ser sustituido por otro elemento.

El empleo de productos para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas deberá ser expresamente autorizado por el director de Obra, no pudiendo utilizar gasoil, grasa corriente o cualquier producto análogo.

CURADO DEL HORMIGÓN.

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo del plazo que al efecto fije el Ingeniero Director, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar, siendo el plazo mínimo de 7 días.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material adecuado que no contenga sustancias nocivas para el hormigón y sea capaz de retener la humedad. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el Artículo correspondiente de este Pliego.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer periodo de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Deberán evitarse todas las causas, tanto externas como sobrecargas, vibradores, etc., que puedan provocar fisuras en el hormigón.

DESENCOFRADO Y DESMOLDEO.

Todos los distintos elementos que constituyen los moldes y el encofrado (costeros, fondos, etc.), así como los apeos y ambas se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la pieza.

Los encofrados de elementos no sometidos a cargas se quitarán lo antes posible, previa consulta a la Dirección de la obra, para proceder sin retraso al curado del hormigón.

Se pondrá especial atención en retirar oportunamente todo elemento del encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

Ningún elemento podrá ser desencofrado sin autorización de la Dirección de Obra.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón no haya alcanzado, a juicio del Director de Obra, la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que va a estar sometidos durante y después del desencofrado o deslumbramiento.

Durante las operaciones de desencofrado se cuidará de no dar golpes ni hacer esfuerzos sobre el hormigón que puedan perjudicarlo, y de que el descanso o separación de los apoyos se haga de forma que no se produzcan esfuerzos anormales en ningún punto, que superen al tercio (1/3) de las resistencias previstas.

No se enlucirán o taparan los defectos o coqueas que aparezcan en el hormigón al ser desencofrados sin haber sido debidamente reconocidos.

Si después del hormigonado la temperatura descendiese por debajo de cero grados (0°), el plazo hasta efectuar el desencofrado habrá de prolongarse por lo menos en los días correspondientes a los de la helada.

Medición y abono.

Se establecen como unidades de abono:

- Ud de módulo rompeolas flotante de 20 x 5 m.
- Ud fondeo e instalación módulos rompeolas flotantes.
- Ud de bloque de 10 Tn.
- Ud de colocación y montaje muertos de hormigón.

En el precio del rompeolas estará incluida la parte proporcional de los elementos auxiliares especificados en esta unidad.

En el precio de hormigón en bloques se incluyen en el precio incluyen todos los materiales necesarios para la realización del hormigón, incluso aditivos, además de la mano de obra, maquinaria y materiales precisos para las operaciones de encofrado, desencofrado, puesta en obra, compactación, curado, no siendo estos, en ningún caso objeto de abono independiente.

Durante el plazo establecido de garantía (1 año), el contratista deberá hacer un seguimiento del estado en el que se encuentren los muertos de fondeo y, sobre todo ver si estos no se han enterrado. En ese caso, se deberá suplementar la cadena la misma longitud que se haya enterrado cada uno de los muertos.

38 UNIONES ENTRE DIQUES FLOTANTES.

Para la unión entre rompeolas se realizarán unas piezas de unión formadas por un neopreno cilíndrico ubicado en dos cajetines en los módulos rompeolas con su misma forma en ambas esquinas de la cara que conecta los módulos. Los esfuerzos de tracción son resistidos por tres cables de acero pasantes con revestimiento plástico para protegerlo de las rozaduras, que se anclan en unos cajetines situados a unos 25 cm del borde del dique.

Medición y abono.

Ud de unión entre módulos rompeolas totalmente colocada (2 uniones por módulo).

Los elementos de unión se abonarán por unidad de elemento correctamente ejecutado en las condiciones especificadas en el presente pliego. La colocación así como los medios auxiliares y equipos necesarios para realizarla no serán en ningún caso objeto de abono independiente.

39 CADENAS

Los bloques de hormigón de fondeo, se unirán con cadena de acero de 40 mm y unidos a los puntos de anclaje situados en la parte frontal en cada módulo. Las longitudes de las cadenas serán las descritas en planos, presupuesto y/o anejo de cálculo de cadenas.

Para la unión de la anilla del muerto con la cadena se empleará grillete en acero galvanizado en caliente. Totalmente colocado.

Durante el plazo establecido de garantía (1 año), el contratista deberá hacer un seguimiento del estado en el que se encuentren los muertos de fondeo y, sobre todo ver si estos no se han enterrado. En ese caso, se deberá suplementar la cadena la misma longitud que se haya enterrado cada uno de los muertos.

Medición y abono.

Se establecen como unidades objeto de abono.

M de cadena de acero de 40 mm.

Ud de colocación y montaje cadenas de acero.

Ud de grillete de 25 mm.

CAPÍTULO V. DISPOSICIONES LEGALES**40 DISPOSICIONES LEGALES.**

Con carácter general y en todo aquello que no contradiga o modifique lo dispuesto en el presente Pliego, serán de aplicación a estas obras entre otras, las condiciones de los siguientes Pliegos, Instrucciones y disposiciones legales

- "Instrucción de hormigón estructural" (EHE-08) aprobada por Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio.
- Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público (B.O.E nº 261, del 30/10/2007)
- "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales", para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre. (B.O.E. nº 40 del 16/2/1971.)
- "Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares", que se establezcan para la contratación de estas obras.

DISPOSICIONES EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL.

- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO
 - REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, DE 11-ENE
 - B.O.E.: 26-ENE-08
- REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
 - REAL DECRETO 105/2008, DE 01-FEB
 - B.O.E.: 13-FEB-08

DISPOSICIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES LEY 31/95 DE 8/11/95 modificada por R.D. 286/2006 de 10 de marzo.

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN R.D. 39/97 DE 7/1/97 modificado por R.D 604/2006 de 19 de mayo.

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D. 485/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO (R.D. 486/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES (R.D. 487/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO R.D. 1215/97 DE 18/7/97 modificado por R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre.

En Vigo para Santiago de Compostela, a Noviembre de 2018.

El ingeniero Jefe del área de
proyectos y obras:

El ingeniero de Caminos
director del proyecto:

El Ingeniero de Caminos
autor del proyecto

Fdo: Juan Antonio Rodríguez Pardo

Fdo: Jorge Álvarez Couceiro

Fdo: Fernando López Mera

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

MEDICIONES

MEDICIONES

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 01: MÓDULOS ROMPEOLAS

SUBCAPÍTULO 01.1: FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DE MÓDULOS

MRFAQ205 Ud MÓDULO ROMPEOLAS FLOTANTE DE 20X5 M

Rompeolas flotante de hormigón, con una longitud de 20 m, un ancho de 5.00 m y una altura de 1.80 m, construido en hormigón HA-45/AC/12/IIIc, interior de EPS 15 Kg/m³, reforzado con fibras sintéticas y armadura de acero galvanizado en caliente B500S, cumpliendo los requerimientos exigidos en la norma EHE, cajas de unión entre módulos realizadas en acero galvanizado y pintura epoxi en su cara exterior. Incluso capa inferior de hormigón. Los módulos contrarán entre 55 y 65 cm de francobordo sin carga. Incluye tuberías de servicios de Ø55 mm, conducciones interiores, guías de fijación y elementos de izado, así como pintura de señalización lateral. Incluso transpote desde fábrica a puerto de destino.

Act0010		7					7,00
							7,00

SUBCAPÍTULO 02.2: FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS

FNDINSTMOD Ud FONDEO E INSTALACIÓN MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTES

Fondeo e instalación de módulos de rompeolas flotantes de hormigón en lugar indicado en planos o por la Dirección de Obra.

Act0010		7					7,00
							7,00

MEDICIONES

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 02: UNIONES ENTRE MÓDULOS

UNRFAQ01R Ud UNIÓN ENTRE MÓDULOS ROMPEOLAS

Unión entre módulos formada por un neopreno cilíndrico ubicado en dos cajetines en los módulos rompeolas con su misma forma en ambas esquinas de la cara que conecta los módulos, unidos mediante tres cables de acero pasantes con revestimiento plástico para protegerlo de las rozaduras, que se anclan en los cajetines del módulo. Totalmente colocado. Incluso tuercas y arandelas de acero necesarias para su instalación. Juego de 2 uniones por módulo.

Act0010		6					6,00
							6,00

MEDICIONES

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 03: FONDEO ROMPEOLAS

SUBCAPÍTULO 03.1: MUERTOS DE HORMIGÓN

BH10T Ud BLOQUE HORMIGÓN 10 Tn

Bloque de hormigón de 10 Ton. de peso seco para fondeo de rompeolas flotante a ras de fondo. De dimensiones y armados según planos.

Act0010	Lado sotamar	14					14,00
Act0010	Lado barlomar	14					14,00
							28,00

SUBCAPÍTULO 03.2: CADENAS

CADAC40 m CADENA DE ACERO DE 40 MM

Cadena de acero de 40 mm, para fondeo de módulos rompeolas flotante. Incluso elementos de unión entre tramos de cadena. Totalmente colocada.

Act0010	Lado sotamar	14	50,00				700,00
Act0010	Lado barlomar	14	50,00				700,00
							1.400,00

GRILLT Ud GRILLETE 25 TN

Grillete de 25 Tn en acero galvanizado en caliente para sujeción de cadena hija y de ancla a cadena madre tipo recto o tipo lira. Totalmente colocado.

Act0010	Lado sotamar						
Act0010	Unión cadenas-dique	14					14,00
Act0010	Unión cadenas-muertos	14					14,00
Act0010	Unión entre muertos	7					7,00
Act0010	Unión cadenas-dique	14					14,00
Act0010	Lado barlomar						
Act0010	Unión cadenas-muertos	14					14,00
Act0010	Unión entre muertos	7					7,00
							70,00

SUBCAPÍTULO 03.3: COLOCACIÓN FONDEOS

CLYMNUE Ud COLOCACIÓN Y MONTAJE MUERTOS DE HORMIGÓN

Colocación y montaje de los muertos de hormigón del fondeo de los módulos rompeolas flotantes.

Act0010	Lado sotamar	14					14,00
Act0010	Lado barlomar	14					14,00
							28,00

DRAGTT m³ DRAGADO GENERAL EN TODO TIPO DE TERRENO

Dragado general en todo tipo de terreno excepto roca, con transporte de los productos a vertedero situado en un radio de 20 millas o a lugar indicado por la Dirección Facultativa.

Act0010	Colocación muertos de fondeo	5					5,00
							5,00

CLYMNCAD Ud COLOCACIÓN Y MONTAJE CADENAS DE ACERO

Colocación y montaje de las cadenas de acero del fondeo de los módulos rompeolas flotantes. Incluso "patas de gallo" necesarias para colocar entre dos cadenas para tensarlas, realizado con un tramo de cadena de igual diámetro a la cadena madre y grilletes. Totalmente colocada. Incluso seguimiento del comportamiento del fondeo durante el tiempo de garantía establecido (mínimo 1 año).

Act0010	Lado sotamar	14					14,00
Act0010	Lado barlomar	14					14,00
							28,00

MEDICIONES

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

MEDICIONES

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 04: SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN

POSSAL	Ud POSTE DE SALVAMENTO Y CONTRA INCENDIO						
	Poste de salvamento y contra incendio, realizado en PVC, color rojo. Incluyendo extintor y aro salvavidas con cabo de nylon de diámetro 10mm y longitud 20m. Totalmente colocado.						
Act0010		1					1,00
							1,00
ESCSAL	Ud ESCALERA DE SALVAMENTO						
Act0010		1					1,00
							1,00
BALIZ	Ud BALIZA DE SEÑALIZACIÓN						
	Baliza de señalización blanca/roja/verde con luminaria estanca sobre pedestal de aleación de aluminio anticorrosivo de 2 m de altura en punta de pantalán. Los alcances (potencias de alumbrado) y colores serán definidos por capitanía Marítima a petición de la propiedad Totalmente montada probada y funcionando.						
Act0010		2					2,00
							2,00

MEDICIONES

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 05: SEGURIDAD Y SALUD

PASESAL	PA PA DE SEGURIDAD Y SALUD						
	Partida alzada a justificar de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, según estudio de seguridad y salud del proyecto constructivo.						
							1,00

MEDICIONES

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 06: CONTROL DE CALIDAD

CONTCAL	PA PA DE CONTROL DE CALIDAD						
---------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Partida alzada a justificar de Control de Calidad durante la ejecución de las obras.

1,00

MEDICIONES

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

CUADROS DE PRECIOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

CUADRO DE PRECIOS N° 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 01 MÓDULOS ROMPEOLAS

SUBCAPÍTULO 01.1 FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DE MÓDULOS

MRFAQ205	Ud	MÓDULO ROMPEOLAS FLOTANTE DE 20X5 M	57.177,57
-----------------	----	--	-----------

ROMPEOLAS FLOTANTE DE HORMIGÓN, CON UNA LONGITUD DE 20 M, UN ANCHO DE 5,00 M Y UNA ALTURA DE 1,80 M, CONSTRUIDO EN HORMIGÓN HA-45/AC/12/IIIC, INTERIOR DE EPS 15 KG/M³, REFORZADO CON FIBRAS SINTÉTICAS Y ARMADURA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE B500S, CUMPLIENDO LOS REQUERIMIENTOS EXIGIDOS EN LA NORMA EHE, CAJAS DE UNIÓN ENTRE MÓDULOS REALIZADAS EN ACERO GALVANIZADO Y PINTURA EPOXI EN SU CARA EXTERIOR. INCLUSO CAPA INFERIOR DE HORMIGÓN. LOS MÓDULOS CONTRARÁN ENTRE 55 Y 65 CM DE FRANCOBORDO SIN CARGA. INCLUYE TUBERÍAS DE SERVICIOS DE Ø55 MM, CONDUCCIONES INTERIORES, GUÍAS DE FIJACIÓN Y ELEMENTOS DE IZADO, ASÍ COMO PINTURA DE SEÑALIZACIÓN LATERAL. INCLUSO TRANSPORTE DESDE FÁBRICA A PUERTO DE DESTINO.

CINCUENTA Y SIETE MIL CIENTO
SETENTA Y SIETE EUROS con
CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.2 FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS

FNDINSTMOD	Ud	FONDEO E INSTALACIÓN MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTES	1.280,12
-------------------	----	---	----------

FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS DE ROMPEOLAS FLOTANTES DE HORMIGÓN EN LUGAR INDICADO EN PLANOS O POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS
con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 02 UNIONES ENTRE MÓDULOS

UNRFAQ01R	Ud	UNIÓN ENTRE MÓDULOS ROMPEOLAS	2.651,77
------------------	----	--------------------------------------	----------

UNIÓN ENTRE MÓDULOS FORMADA POR UN NEOPRENO CILÍNDRICO UBICADO EN DOS CAJETINES EN LOS MÓDULOS ROMPEOLAS CON SU MISMA FORMA EN AMBAS ESQUINAS DE LA CARA QUE CONECTA LOS MÓDULOS, UNIDOS MEDIANTE TRES CABLES DE ACERO PASANTES CON REVESTIMIENTO PLÁSTICO PARA PROTEGERLO DE LAS ROZADURAS, QUE SE ANCLAN EN LOS CAJETINES DEL MÓDULO. TOTALMENTE COLOCADO. INCLUSO TUERCAS Y ARANDELAS DE ACERO NECESARIAS PARA SU INSTALACIÓN. JUEGO DE 2 UNIONES POR MÓDULO.

DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y
UN EUROS con SETENTA Y SIETE
CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 03 FONDEO ROMPEOLAS

SUBCAPÍTULO 03.1 MUERTOS DE HORMIGÓN

BH10T	Ud	BLOQUE HORMIGÓN 10 Tn BLOQUE DE HORMIGÓN DE 10 TON. DE PESO SECO PARA FONDEO DE ROMPEOLAS FLOTANTE A RAS DE FONDO. DE DIMENSIONES Y ARMADOS SEGÚN PLANOS.	1.086,50
--------------	----	---	----------

MIL OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.2 CADENAS

CADAC40	m	CADENA DE ACERO DE 40 MM CADENA DE ACERO DE 40 MM, PARA FONDEO DE MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTE. INCLUSO ELEMENTOS DE UNIÓN ENTRE TRAMOS DE CADENA. TOTALMENTE COLOCADA.	53,43
----------------	---	---	-------

CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

GRILLT	Ud	GRILLETE 25 TN GRILLETE DE 25 TN EN ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE PARA SUJECIÓN DE CADENA HIJA Y DE ANCLA A CADENA MADRE TIPO RECTO O TIPO LIRA. TOTALMENTE COLOCADO.	43,45
---------------	----	---	-------

CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.3 COLOCACIÓN FONDEOS

CLYMMUE	Ud	COLOCACIÓN Y MONTAJE MUERTOS DE HORMIGÓN COLOCACIÓN Y MONTAJE DE LOS MUERTOS DE HORMIGÓN DEL FONDEO DE LOS MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTES.	347,13
----------------	----	---	--------

TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

DRAGTT	m ³	DRAGADO GENERAL EN TODO TIPO DE TERRENO DRAGADO GENERAL EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA, CON TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS A VERTEDERO SITUADO EN UN RADIO DE 20 MILLAS O A LUGAR INDICADO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.	7,70
---------------	----------------	---	------

SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CLYMNCAD	Ud	COLOCACIÓN Y MONTAJE CADENAS DE ACERO COLOCACIÓN Y MONTAJE DE LAS CADENAS DE ACERO DEL FONDEO DE LOS MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTES. INCLUSO "PATAS DE GALLO" NECESARIAS PARA COLOCAR ENTRE DOS CADENAS PARA TENSARLAS, REALIZADO CON UN TRAMO DE CADENA DE IGUAL DIÁMETRO A LA CADENA MADRE Y GRILLETES. TOTALMENTE COLOCADA. INCLUSO SEGUIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO DEL FONDEO DURANTE EL TIEMPO DE GARNATÍA ESTABLECIDO (MÍNIMO 1 AÑO).	1.101,99
-----------------	----	---	----------

MIL CIENTO UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN

POSSAL	Ud	POSTE DE SALVAMENTO Y CONTRA INCENDIO POSTE DE SALVAMENTO Y CONTRA INCENDIO, REALIZADO EN PVC, COLOR ROJO. INCLUYENDO EXTINTOR Y ARO SALVAVIDAS CON CABO DE NYLON DE DIÁMETRO 10MM Y LONGITUD 20M. TOTALMENTE COLOCADO.	452,24
---------------	----	---	--------

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

ESCSAL	Ud	ESCALERA DE SALVAMENTO	738,28
---------------	----	-------------------------------	--------

SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

BALIZ	Ud	BALIZA DE SEÑALIZACIÓN BALIZA DE SEÑALIZACIÓN BLANCA/ROJA/VERDE CON LUMINARIA ESTANCA SOBRE PEDESTAL DE ALEACIÓN DE ALUMINIO ANTICORROSIVO DE 2 M DE ALTURA EN PUNTA DE PANTALÁN. LOS ALCANCES (POTENCIAS DE ALUMBRADO) Y COLORES SERÁN DEFINIDOS POR CAPITANÍA MARÍTIMA A PETICIÓN DE LA PROPIEDAD TOTALMENTE MONTADA PROBADA Y FUNCIONANDO.	983,64
--------------	----	---	--------

NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

En Vigo para Santiago de Compostela, a Noviembre de 2018.

El Ingeniero Jefe del área de Proyectos y Obras:

El Ingeniero Director del Proyecto:

El Ingeniero de C., C. y Puertos autor del Proyecto:

Juan Antonio Rodríguez Pardo

Jorge Álvarez Couceiro

Fernando López Mera

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

CUADRO DE PRECIOS N° 2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 01 MÓDULOS ROMPEOLAS

SUBCAPÍTULO 01.1 FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DE MÓDULOS

MRFAQ205 Ud MÓDULO ROMPEOLAS FLOTANTE DE 20X5 M
ROMPEOLAS FLOTANTE DE HORMIGÓN, CON UNA LONGITUD DE 20 M, UN ANCHO DE 5.00 M Y UNA ALTURA DE 1.80 M, CONSTRUIDO EN HORMIGÓN HA-45/AC/12/IIIIC, INTERIOR DE EPS 15 KG/M³, REFORZADO CON FIBRAS SINTÉTICAS Y ARMADURA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE B500S, CUMPLIENDO LOS REQUERIMIENTOS EXIGIDOS EN LA NORMA EHE, CAJAS DE UNIÓN ENTRE MÓDULOS REALIZADAS EN ACERO GALVANIZADO Y PINTURA EPOXI EN SU CARA EXTERIOR. INCLUSO CAPA INFERIOR DE HORMIGÓN. LOS MÓDULOS CONTRARÁN ENTRE 55 Y 65 CM DE FRANCOBORDO SIN CARGA. INCLUYE TUBERÍAS DE SERVICIOS DE Ø55 MM, CONDUCCIONES INTERIORES, GUÍAS DE FIJACIÓN Y ELEMENTOS DE IZADO, ASÍ COMO PINTURA DE SEÑALIZACIÓN LATERAL. INCLUSO TRANSPORTE DESDE FÁBRICA A PUERTO DE DESTINO.

Resto de obra y materiales	53.941,10
Suma la partida	53.941,10
Costes indirectos 6,00%	3.236,47
TOTAL PARTIDA	57.177,57

SUBCAPÍTULO 02.2 FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS

FNDINSTMOD Ud FONDEO E INSTALACIÓN MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTES
FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS DE ROMPEOLAS FLOTANTES DE HORMIGÓN EN LUGAR INDICADO EN PLANOS O POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

Mano de obra.....	645,76
Maquinaria.....	526,72
Resto de obra y materiales	35,18
Suma la partida	1.207,66
Costes indirectos 6,00%	72,46
TOTAL PARTIDA	1.280,12

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 02 UNIONES ENTRE MÓDULOS

UNRFAQ01R Ud UNIÓN ENTRE MÓDULOS ROMPEOLAS
UNIÓN ENTRE MÓDULOS FORMADA POR UN NEOPRENO CILÍNDRICO UBICADO EN DOS CAJETINES EN LOS MÓDULOS ROMPEOLAS CON SU MISMA FORMA EN AMBAS ESQUINAS DE LA CARA QUE CONECTA LOS MÓDULOS, UNIDOS MEDIANTE TRES CABLES DE ACERO PASANTES CON REVESTIMIENTO PLÁSTICO PARA PROTEGERLO DE LAS ROZADURAS, QUE SE ANCLAN EN LOS CAJETINES DEL MÓDULO. TOTALMENTE COLOCADO. INCLUSO TUERCAS Y ARANDELAS DE ACERO NECESARIAS PARA SU INSTALACIÓN. JUEGO DE 2 UNIONES POR MÓDULO.

Mano de obra.....	103,81
Maquinaria.....	180,00
Resto de obra y materiales	2.217,86
Suma la partida	2.501,67
Costes indirectos 6,00%	150,10
TOTAL PARTIDA	2.651,77

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 03 FONDEO ROMPEOLAS

SUBCAPÍTULO 03.1 MUERTOS DE HORMIGÓN

BH10T Ud BLOQUE HORMIGÓN 10 Tn
BLOQUE DE HORMIGÓN DE 10 TON. DE PESO SECO PARA FONDEO DE ROMPEOLAS FLOTANTE A RAS DE FONDO. DE DIMENSIONES Y ARMADOS SEGÚN PLANOS.

Resto de obra y materiales	1.025,00
Suma la partida	1.025,00
Costes indirectos 6,00%	61,50
TOTAL PARTIDA	1.086,50

SUBCAPÍTULO 03.2 CADENAS

CADAC40 m CADENA DE ACERO DE 40 MM
CADENA DE ACERO DE 40 MM, PARA FONDEO DE MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTE. INCLUSO ELEMENTOS DE UNIÓN ENTRE TRAMOS DE CADENA. TOTALMENTE COLOCADA.

Mano de obra.....	6,54
Maquinaria.....	3,62
Resto de obra y materiales	40,25
Suma la partida	50,41
Costes indirectos 6,00%	3,02
TOTAL PARTIDA	53,43

GRILLT Ud GRILLETE 25 TN
GRILLETE DE 25 TN EN ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE PARA SUJECIÓN DE CADENA HIJA Y DE ANCLA A CADENA MADRE TIPO RECTO O TIPO LIRA. TOTALMENTE COLOCADO.

Mano de obra.....	10,34
Maquinaria.....	5,18
Resto de obra y materiales	25,47
Suma la partida	40,99
Costes indirectos 6,00%	2,46
TOTAL PARTIDA	43,45

SUBCAPÍTULO 03.3 COLOCACIÓN FONDEOS

CLYMNUE Ud COLOCACIÓN Y MONTAJE MUERTOS DE HORMIGÓN
COLOCACIÓN Y MONTAJE DE LOS MUERTOS DE HORMIGÓN DEL FONDEO DE LOS MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTES.

Mano de obra.....	139,59
Maquinaria.....	187,89
Suma la partida	327,48
Costes indirectos 6,00%	19,65
TOTAL PARTIDA	347,13

DRAGTT m³ DRAGADO GENERAL EN TODO TIPO DE TERRENO
DRAGADO GENERAL EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA, CON TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS A VERTEDERO SITUADO EN UN RADIO DE 20 MILLAS O A LUGAR INDICADO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Maquinaria.....	7,26
Suma la partida	7,26
Costes indirectos 6,00%	0,44
TOTAL PARTIDA	7,70

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CLYMNCAD Ud COLOCACIÓN Y MONTAJE CADENAS DE ACERO
COLOCACIÓN Y MONTAJE DE LAS CADENAS DE ACERO DEL FONDEO DE LOS MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTES. INCLUSO "PATAS DE GALLO" NECESARIAS PARA COLOCAR ENTRE DOS CADENAS PARA TENSARLAS, REALIZADO CON UN TRAMO DE CADENA DE IGUAL DIÁMETRO A LA CADENA MADRE Y GRILLETES. TOTALMENTE COLOCADA. INCLUSO SEGUIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO DEL FONDEO DURANTE EL TIEMPO DE GARNATÍA ESTABLECIDO (MÍNIMO 1 AÑO).

Mano de obra.....	340,06
Maquinaria.....	499,96
Resto de obra y materiales	199,59
Suma la partida	1.039,61
Costes indirectos 6,00%	62,38
TOTAL PARTIDA	1.101,99

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN

POSSAL	Ud	POSTE DE SALVAMENTO Y CONTRA INCENDIO POSTE DE SALVAMENTO Y CONTRA INCENDIO, REALIZADO EN PVC, COLOR ROJO. INCLUYENDO EXTINTOR Y ARO SALVAVIDAS CON CABO DE NYLON DE DIÁMETRO 10MM Y LONGITUD 20M. TOTALMENTE COLOCADO.	
		Mano de obra.....	68,32
		Resto de obra y materiales	358,32
		Suma la partida	426,64
		Costes indirectos 6,00%	25,60
		TOTAL PARTIDA	452,24
ESCSAL	Ud	ESCALERA DE SALVAMENTO	
		Mano de obra.....	68,32
		Resto de obra y materiales	628,17
		Suma la partida	696,49
		Costes indirectos 6,00%	41,79
		TOTAL PARTIDA	738,28
BALIZ	Ud	BALIZA DE SEÑALIZACIÓN BALIZA DE SEÑALIZACIÓN BLANCA/ROJA/VERDE CON LUMINARIA ESTANCA SOBRE PEDESTAL DE ALEACIÓN DE ALUMINIO ANTICORROSIVO DE 2 M DE ALTURA EN PUNTA DE PANTALÁN. LOS ALCANCES (POTENCIAS DE ALUMBRADO) Y COLORES SERÁN DEFINIDOS POR CAPITANÍA MARÍTIMA A PETICIÓN DE LA PROPIEDAD TOTALMENTE MONTADA PROBADA Y FUNCIONANDO.	
		Mano de obra.....	172,32
		Resto de obra y materiales	755,64
		Suma la partida	927,96
		Costes indirectos 6,00%	55,68
		TOTAL PARTIDA	983,64

En Vigo para Santiago de Compostela, a Noviembre de 2018.

El Ingeniero Jefe del área de
Proyectos y Obras:

El Ingeniero Director del Proyecto:

El Ingeniero de C., C. y Puertos autor
del Proyecto:

Juan Antonio Rodríguez Pardo

Jorge Álvarez Couceiro

Fernando López Mera

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
--------	---------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 01 MÓDULOS ROMPEOLAS

SUBCAPÍTULO 01.1 FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DE MÓDULOS

MRFQAQ205	Ud MÓDULO ROMPEOLAS FLOTANTE DE 20X5 M ROMPEOLAS FLOTANTE DE HORMIGÓN, CON UNA LONGITUD DE 20 M, UN ANCHO DE 5.00 M Y UNA ALTURA DE 1.80 M, CONSTRUIDO EN HORMIGÓN HA-45/AC/12/IIIC, INTERIOR DE EPS 15 KG/M ³ , REFORZADO CON FIBRAS SINTÉTICAS Y ARMADURA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE B500S, CUMPLIENDO LOS REQUERIMIENTOS EXIGIDOS EN LA NORMA EHE, CAJAS DE UNIÓN ENTRE MÓDULOS REALIZADAS EN ACERO GALVANIZADO Y PINTURA EPOXI EN SU CARA EXTERIOR. INCLUSO CAPA INFERIOR DE HORMIGÓN. LOS MÓDULOS CONTRARÁN ENTRE 55 Y 65 CM DE FRANCOBORDO SIN CARGA. INCLUYE TUBERÍAS DE SERVICIOS DE Ø55 MM, CONDUCCIONES INTERIORES, GUÍAS DE FIJACIÓN Y ELEMENTOS DE IZADO, ASÍ COMO PINTURA DE SEÑALIZACIÓN LATERAL. INCLUSO TRANSPORTE DESDE FÁBRICA A PUERTO DE DESTINO.	7,00	57.177,57	400.242,99
-----------	---	------	-----------	------------

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.1 FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DE MÓDULOS400.242,99

SUBCAPÍTULO 02.2 FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS

FNDINSTMOD	Ud FONDEO E INSTALACIÓN MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTES FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS DE ROMPEOLAS FLOTANTES DE HORMIGÓN EN LUGAR INDICADO EN PLANOS O POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.	7,00	1.280,12	8.960,84
------------	---	------	----------	----------

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.2 FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS 8.960,84

TOTAL CAPÍTULO 01 MÓDULOS ROMPEOLAS 409.203,83

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
--------	---------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 02 UNIONES ENTRE MÓDULOS

UNRFAQ01R	Ud UNIÓN ENTRE MÓDULOS ROMPEOLAS UNIÓN ENTRE MÓDULOS FORMADA POR UN NEOPRENO CILÍNDRICO UBICADO EN DOS CAJETINES EN LOS MÓDULOS ROMPEOLAS CON SU MISMA FORMA EN AMBAS ESQUINAS DE LA CARA QUE CONECTA LOS MÓDULOS, UNIDOS MEDIANTE TRES CABLES DE ACERO PASANTES CON REVESTIMIENTO PLÁSTICO PARA PROTEGERLO DE LAS ROZADURAS, QUE SE ANCLAN EN LOS CAJETINES DEL MÓDULO. TOTALMENTE COLOCADO. INCLUSO TUERCAS Y ARANDELAS DE ACERO NECESARIAS PARA SU INSTALACIÓN. JUEGO DE 2 UNIONES POR MÓDULO.	6,00	2.651,77	15.910,62
-----------	--	------	----------	-----------

TOTAL CAPÍTULO 02 UNIONES ENTRE MÓDULOS 15.910,62

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 03 FONDEO ROMPEOLAS				
SUBCAPÍTULO 03.1 MUERTOS DE HORMIGÓN				
BH10T	Ud BLOQUE HORMIGÓN 10 Tn BLOQUE DE HORMIGÓN DE 10 TON. DE PESO SECO PARA FONDEO DE ROMPEOLAS FLOTANTE A RAS DE FONDO. DE DIMENSIONES Y ARMADOS SEGÚN PLANOS.			
		28,00	1.086,50	30.422,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.1 MUERTOS DE HORMIGÓN.....				30.422,00
SUBCAPÍTULO 03.2 CADENAS				
CADAC40	m CADENA DE ACERO DE 40 MM CADENA DE ACERO DE 40 MM, PARA FONDEO DE MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTE. INCLUSO ELEMENTOS DE UNIÓN ENTRE TRAMOS DE CADENA. TOTALMENTE COLOCADA.			
		1.400,00	53,43	74.802,00
GRILLT	Ud GRILLETE 25 TN GRILLETE DE 25 TN EN ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE PARA SUJECCIÓN DE CADENA HIJA Y DE ANCLA A CADENA MADRE TIPO RECTO O TIPO LIRA. TOTALMENTE COLOCADO.			
		70,00	43,45	3.041,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.2 CADENAS				77.843,50
SUBCAPÍTULO 03.3 COLOCACIÓN FONDEOS				
CLYMNUE	Ud COLOCACIÓN Y MONTAJE MUERTOS DE HORMIGÓN COLOCACIÓN Y MONTAJE DE LOS MUERTOS DE HORMIGÓN DEL FONDEO DE LOS MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTES.			
		28,00	347,13	9.719,64
DRAGTT	m³ DRAGADO GENERAL EN TODO TIPO DE TERRENO DRAGADO GENERAL EN TODO TIPO DE TERRENO EXCEPTO ROCA, CON TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS A VERTEDERO SITUADO EN UN RADIO DE 20 MILLAS O A LUGAR INDICADO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.			
		5,00	7,70	38,50
CLYMNCAD	Ud COLOCACIÓN Y MONTAJE CADENAS DE ACERO COLOCACIÓN Y MONTAJE DE LAS CADENAS DE ACERO DEL FONDEO DE LOS MÓDULOS ROMPEOLAS FLOTANTES. INCLUSO "PATAS DE GALLO" NECESARIAS PARA COLOCAR ENTRE DOS CADENAS PARA TENSARLAS, REALIZADO CON UN TRAMO DE CADENA DE IGUAL DIÁMETRO A LA CADENA MADRE Y GRILLETES. TOTALMENTE COLOCADA. INCLUSO SEGUIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO DEL FONDEO DURANTE EL TIEMPO DE GARNATÍA ESTABLECIDO (MÍNIMO 1 AÑO).			
		28,00	1.101,99	30.855,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.3 COLOCACIÓN FONDEOS				40.613,86
TOTAL CAPÍTULO 03 FONDEO ROMPEOLAS.....				148.879,36

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN				
POSSAL	Ud POSTE DE SALVAMENTO Y CONTRA INCENDIO POSTE DE SALVAMENTO Y CONTRA INCENDIO, REALIZADO EN PVC, COLOR ROJO. INCLUYENDO EXTINTOR Y ARO SALVAVIDAS CON CABO DE NYLON DE DIÁMETRO 10MM Y LONGITUD 20M. TOTALMENTE COLOCADO.			
		1,00	452,24	452,24
ESCSAL	Ud ESCALERA DE SALVAMENTO			
		1,00	738,28	738,28
BALIZ	Ud BALIZA DE SEÑALIZACIÓN BALIZA DE SEÑALIZACIÓN BLANCA/ROJA/VERDE CON LUMINARIA ESTANCA SOBRE PEDESTAL DE ALEACIÓN DE ALUMINIO ANTICORROSIVO DE 2 M DE ALTURA EN PUNTA DE PANTALÁN. LOS ALCANCES (POTENCIAS DE ALUMBRADO) Y COLORES SERÁN DEFINIDOS POR CAPITANÍA MARÍTIMA A PETICIÓN DE LA PROPIEDAD TOTALMENTE MONTADA PROBADA Y FUNCIONANDO.			
		2,00	983,64	1.967,28
TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN				3.157,80

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD				
PASESAL	PA PA DE SEGURIDAD Y SALUD PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, SEGÚN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO.			
		1,00	5.076,70	5.076,70
TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....				5.076,70

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD				
CONTCAL	PA PA DE CONTROL DE CALIDAD PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR DE CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.			
		1,00	6.000,00	6.000,00
TOTAL CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD				6.000,00

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

PRESUPUESTOS GENERALES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CAPITULO	RESUMEN	Importe (€)
01	MÓDULOS ROMPEOLAS	409.203,83
01.1	FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DE MÓDULOS.....	400.242,99
02.2	FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS.....	8.960,84
02	UNIONES ENTRE MÓDULOS	15.910,62
03	FONDEO ROMPEOLAS.....	148.879,36
03.1	MUERTOS DE HORMIGÓN.....	30.422,00
03.2	CADENAS.....	77.843,50
03.3	COLOCACIÓN FONDEOS	40.613,86
04	SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN	3.157,80
05	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.076,70
06	CONTROL DE CALIDAD	6.000,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		588.228,31

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Material a la expresada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

En Vigo para Santiago de Compostela, a Noviembre de 2018.

El Ingeniero Jefe del área de Proyectos
y Obras:

El Ingeniero Director del Proyecto:

El Ingeniero de C., C. y Puertos autor
del Proyecto:

Juan Antonio Rodríguez Pardo

Jorge Álvarez Couceiro

Fernando López Mera

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON.
MOAÑA, PONTEVEDRA

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PC: MEJORA DEL ABRIGO POR DIQUE FLOTANTE EN EL PUERTO DE O CON. MOAÑA, PONTEVEDRA

CAPITULO	RESUMEN	Importe (€)
01	MÓDULOS ROMPEOLAS	409.203,83
01.1	FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DE MÓDULOS.....	400.242,99
02.2	FONDEO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS.....	8.960,84
02	UNIONES ENTRE MÓDULOS	15.910,62
03	FONDEO ROMPEOLAS.....	148.879,36
03.1	MUERTOS DE HORMIGÓN.....	30.422,00
03.2	CADENAS.....	77.843,50
03.3	COLOCACIÓN FONDEOS	40.613,86
04	SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN	3.157,80
05	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.076,70
06	CONTROL DE CALIDAD	6.000,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	588.228,31
	13,00% Gastos generales	76.469,68
	6,00% Beneficio industrial	35.293,70
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN I.V.A. EXCLUIDO	699.991,69
	21,00% I.V.A.	146.998,25
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN I.V.A. INCLUIDO	846.989,94

Asciende el Presupuesto Base de Licitación I.V.A. incluido a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

En Vigo para Santiago de Compostela, a Noviembre de 2018.

El Ingeniero Jefe del área de
Proyectos y Obras:

El Ingeniero Director del Proyecto:

El Ingeniero de C., C. y Puertos autor
del Proyecto:

Juan Antonio Rodríguez Pardo

Jorge Álvarez Couceiro

Fernando López Mera